G(43.1)
FOR THE PEOPLE
FOR EDVCATION
FOR SCIENCE

LIBRARY
OF
THE AMERICAN MUSEUM
OF
NATURAL HISTORY

Bou
A.M.
19

# MEMORIE

## DELLA REALE ACCADEMIA

## DELLE SCIENZE

### DI TORINO

# MEMORIE

DELLA

# REALE ACCADEMIA

## DELLE SCIENZE

### DI TORINO

5.06(45.1)T1
2

**SERIE SECONDA**

Tomo XIX.

N. Y. ACADEMY
LIBRARY,
OF SCIENCES.

TORINO
DALLA STAMPERIA REALE
MDCCCLXI.

27-106548 May 4

# INDICE

ELENCO degli Accademici Residenti, Nazionali non Residenti e Stranieri . . . . . . . . . . . . . . . . . . pag. IX

MUTAZIONI accadute nel Corpo Accademico dopo la pubblicazione del precedente Volume . . . . . . . . . . . . . . » XVIII

DONI fatti all'Accademia dal 1.° aprile 1859 al 1.° novembre 1860 » XXI

## CLASSE DI SCIENZE FISICHE E MATEMATICHE

NOTIZIA STORICA dei lavori fatti dalla Classe di Scienze Fisiche e Matematiche nell'anno 1859; scritta dal Professore Eugenio SISMONDA, Segretario perpetuo della Classe . . . . . . » LXI

— DE FILIPPI e SISMONDA (Eugenio) — Parere su una Memoria manoscritta dei sig.[i] Avv. Gio. MICHELOTTI e Dott. P. DUCHASSAING, intitolata: *Mémoire sur les Coralliaires des Antilles* . . . . » ivi

— SISMONDA (Eugenio) — Presentazione d'un Palmizio fossile » LXII

— PIRIA, SISMONDA (Angelo) e SELLA — Parere intorno ad un nuovo metodo praticato dal sig. Pasquale FIORAVANTI per indurare il gesso, e fargli assumere proprietà simili a quelle del marmo . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . » LXIII

— PLANA — *Note sur un passage de la Préface à la seconde édition des* ***Principia Mathematica*** *de* NEWTON, *composée en* 1713 *par Roger* CÔTES . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . » LXIV

— PERAZZI — Lettera intorno all'esistenza nella Provincia di Nizza di una *Formazione cuprifera contemporanea al terreno inferiore al calcare liassico* . . . . . . . . . . . . . . . . » LXVII

— De Filippi — Descrizione di tre nuove specie di Asterie del Mediterraneo, e di una nuova specie di Pesce di acqua dolce del Piemonte . . . . . . . . . . . . . . . . pag. LXIX

— Sismonda (Eugenio) — *Cenni biografici intorno al Cav. Giacinto* Carena . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . » LXXI

— Plana — Parere intorno al merito di una modificazione arrecata al Sestante dal Cav. Della Chiesa . . . . . . . . . . » LXXX

— De Filippi — *Nota sulla formazione delle piastrelle vitelline* . . . LXXXI

— De Filippi e Sismonda (Eugenio) — Parere intorno ad una Memoria del sig. Cav. Gio. Battista Verany, intitolata: *Gastéropodes nudibranches de la Ligurie* . . . . . . . . . . . » LXXXV

— Botto, Sismonda (Angelo), Menabrea, Piria e Sismonda (Eugenio) — Progetto di osservazioni ed esperienze da farsi nel traforo delle Alpi dagli Ingegneri Direttori del lavoro . . . . » LXXXVI

— Sismonda (Eugenio) — Presentazione di una preparazione anatomica fatta in cera dal sig. Giuseppe Cantu' . . . . . » LXXXIX

— Sismonda (Eugenio), Della Marmora e Sismonda (Angelo) — Parere intorno ad una Memoria del sig. Dottore Giovanni Capellini, intitolata: *Cenni geologici sul giacimento delle ligniti della bassa val di Magra* . . . . . . . . . . . . . . » XC

— Menabrea — *Nota sopra un nuovo sistema di macchine motrici ad aria calda* . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . » XCII

— De Caligny — *Notice historique et critique sur les machines à compression d'air du Mont-Cenis* . . . . . . . . . . . . . » XCIV

— Sismonda (Eugenio) — *Sunto grafico delle Osservazioni meteorologiche* state fatte alla Specola dell'Accademia durante l'anno 1859 . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . » CXXVIII

Mémoire sur la célèbre expérience de Newton contre la possibilité de l'achromatisme par la réfraction de la lumière à travers deux substances différentes; par Jean Plana . . » I

Cenni sui vertebrati fossili del Piemonte; per Bartolomeo Gastaldi » 19

**Osservazioni** zoologiche ed anatomiche sopra un nuovo genere di Isopodi sedentarii (*Gyge branchialis*); del Prof. Emilio Cornalia e del Dott. Paolo Panceri . . . . . . . . . . . pag. 85

**Sopra una nuova lega cristallizzata** di Nichelio e Ferro; per Giorgio Levi-Montefiore . . . . . . . . . . . . » 119

**Mémoire** sur l'observation de l'Eclipse partielle du Soleil du 15 mars 1858, faite à l'Observatoire Royal de Turin; par Jean Plana . . . . . . . . . . . . . . . . . . . » 125

**Note** sur un passage du Mémoire de Bidone sur la percussion des veines d'eau; par Prosper Richelmy . . . . . . » 133

**Memoria** sul delineamento equilibrato degli archi in muratura e in armatura; di Giovanni Cavalli . . . . . . . . » 143

**Saggio** di Ditterologia messicana; di Luigi Bellardi . . . » 201

**Mémoire** sur les Coralliaires des Antilles; par P. Duchassaing et J. Michelotti . . . . . . . . . . . . . . . » 279

**Cenni geologici** sul giacimento delle ligniti della bassa val di Magra; del Prof. Giovanni Capellini . . . . . . . . » 367

**Sur la Théorie de la Lune**; lettres de Jean Plana à M.r Lubbock » 401

**Intorno allo espurgamento della seta**; Memoria del Professore Ascanio Sobrero . . . . . . . . . . . . . . . » 425

**Mémoire** sur l'expression analytique des deux inégalités, *à longue période*, produites par l'attraction de *Vénus* sur la longitude de la Lune; par Jean Plana . . . . . . . . . . » 433

**Appendice** alla descrizione dei Pesci e dei Crostacei fossili nel Piemonte; del Prof. Eugenio Sismonda . . . . . . . . » 453

# ELENCO

DEGLI

## ACCADEMICI RESIDENTI, NAZIONALI NON RESIDENTI, E STRANIERI

AL I.° DI GENNAIO MDCCCLXI.

## ACCADEMICI NAZIONALI.

### Presidente

Plana, Barone Giovanni, Senatore del Regno, Regio Astronomo, Professore d'Analisi nella Regia Università, Direttore Generale degli studi nella Regia Accademia Militare, Socio Straniero dell'Istituto di Francia (Accademia delle Scienze), Uno dei XL della Società Italiana delle Scienze residente in Modena, G. Cord. ✻, Cav. e Cons. ✠, Uffiz. della L. d'O. di F., C. della C. F. d'A. di 2.ª classe, e della Stella polare di Svezia.

### Vice-Presidente

Ferrero della Marmora, Conte Alberto, Senatore del Regno, Luogotenente-Generale, Membro del Consiglio delle Miniere, della Regia Deputazione sovra gli studi di Storia patria e della Commissione superiore di Statistica, G. Cord. ✻, Gr. Uffiz. ✪, Cav. e Cons. ✠, Cav. della L. d'O. di F.

### Tesoriere

Peyron, Abate Amedeo, Teologo Collegiato, Professore emerito di Lingue Orientali, Membro della Regia Deputazione sovra gli studi di Storia patria, Socio Straniero dell'Istituto di Francia (Accademia delle Iscrizioni e Belle Lettere), Accademico corrispondente della Crusca, Comm. ✻, Cav. e Cons. ✠, Cav. della L. d'O. di F.

### Tesoriere Aggiunto

Sismonda, Angelo, Professore di Mineralogia e Direttore del Museo Mineralogico della Regia Università, Membro del Consiglio delle Miniere, della Reale Accademia d'Agricoltura di Torino, della Società Geologica di Londra, Uno dei XL della Società Italiana delle Scienze residente in Modena, Comm. ✻, ✠.

## CLASSE DI SCIENZE FISICHE E MATEMATICHE

### *Direttore*

Moris, Dottore Giuseppe Giacinto, Senatore del Regno, Professore di Botanica nella Regia Università, Vice-Presidente del Consiglio superiore di pubblica Istruzione, Direttore del Regio Orto Botanico, Membro delle Reali Accademie di Agricoltura e Medico-Chirurgica di Torino, Uno dei XL della Società Italiana delle Scienze residente in Modena, Comm. ✻, Cav. e Cons. ✠.

### *Segretario Perpetuo.*

Sismonda, Eugenio, Dottore in Medicina, Professore Sostituito di Mineralogia nella R. Università, Professore di Storia Naturale nel Liceo del Carmine di Torino, Membro delle Reali Accademie d'Agricoltura e Medico-Chirurgica di Torino, Uno dei XL della Società Italiana delle Scienze residente in Modena, ✻, ✠.

#### ACCADEMICI RESIDENTI

Plana, Giovanni, *predetto.*

Moris, Giuseppe Giacinto, *predetto.*

Cantu', Gian Lorenzo, Senatore del Regno, Dottore Collegiato in Medicina, Professore emerito di Chimica generale nella Regia Università, Vice-Presidente del Consiglio delle Miniere, Ispettore presso il Consiglio superiore militare di Sanità, Membro delle Reali Accademie di Agricoltura e Medico-Chirurgica di Torino, Comm. ✻.

Ferrero della Marmora, Conte Alberto, *predetto.*

Botto, Giuseppe Domenico, Professore emerito di Fisica nella Regia Università, Membro della Reale Accademia d'Agricoltura di Torino, Consigliere ordinario del Consiglio superiore di pubblica Istruzione, Comm. ✻.

Sismonda, Angelo, *predetto.*

Menabrea, Nobile Luigi Federigo, Senatore del Regno, Luogotenente-Generale nel Corpo Reale del Genio Militare, Professore emerito di Costruzioni nella Regia Università, Membro straordinario del Consiglio superiore di pubblica Istruzione, Comm. ✻, ✠, Comm. ✪, di S. G. di T., di Carlo III di Sp., del M. Civ. di Sass., di C. di Port., Gr. Uffiz. della L. d'O. di F.

Riberi, Alessandro, Senatore del Regno, Chirurgo Primario di S. M. il Re e della Reale Famiglia, Medico-Chirurgo in 1.° delle LL. AA. RR. il Duca e la Duchessa di Genova, Dottore in Medicina e Chirurgia, Professore di Medicina operativa nella Regia Università, Presidente del Consiglio superiore militare di Sanità, Consigliere ordinario del Consiglio superiore dell'Istruzione pubblica, Membro straordinario del Consiglio superiore di Sanità, Chirurgo dello Spedale Maggiore di S. Giovanni Battista, Membro dell'Amministrazione dell'Opera della Maternità, e della R. Accademia Medico-Chirurgica di Torino, Gr. Uffiz. ✻, Cav. e Cons. ✠, Comm. della L. d'O. di Fr. e dell'O. di C. di Port.

Mosca, Carlo Bernardo, Senatore del Regno, Primo Architetto di S. M., Primo Ingegnere Architetto dell'Ordine de'Ss. Maurizio e Lazzaro, Ispettore di Prima Classe nel Corpo Reale del Genio Civile, Membro del Consiglio degli Edili, delle Reali Accademie delle Belle Arti e di Agricoltura di Torino, dell'Accademia Pontificia delle Belle Arti denominata di San Luca a Roma e dell'I. e R. Accademia delle Belle Arti di Milano, Comm. ✻, Cav. e Cons. ✠, Uffiz. della L. d'O. di F.

Sismondà, Dottore Eugenio, *predetto.*

Sobrero, Ascanio, Dottore in Medicina ed in Chirurgia, Professore di Chimica docimastica nella scuola di applicazione per gli Ingegneri, Membro del Collegio di Scienze fisiche e matematiche e della Reale Accademia d'Agricoltura di Torino, Uffiz. ✻.

Cavalli, Giovanni, Maggiore Generale d'Artiglieria, Membro del Consiglio delle Miniere e dell'Accademia delle Scienze militari di Stockolma, Uffiz. ✻, ✠, Uffiz. ✪, della L. d'O. di F., dell'O. Militare Portogh. di Torre e Spada, e dell'O. di Leop. del B., Cav. di S. Wl. di R. di 4.ª cl., della Sp. di Sv., dell'A. R. di Pr. di 3.ª cl.

Berruti, Secondo Giovanni, Professore di Fisiologia sperimentale nella R. Università, Membro della Giunta provinciale di Statistica e della R. Accademia Medico-Chirurgica di Torino, Membro onorario della Società Italiana delle Scienze residente in Modena, Uffiz. ✻.

Richelmy, Prospero, Professore d'Idraulica, e Direttore dello Stabilimento Idraulico della Regia Università, ✻.

De Filippi, Dottore Filippo, Professore di Zoologia e Direttore del Museo Zoologico della Regia Università, Consigliere ordinario del Consiglio superiore di pubblica Istruzione, Membro delle Reali Accademie d'Agricoltura e Medico-Chirurgica di Torino, ✻.

Sella, Quintino, Membro del Consiglio delle Miniere, Professore di Mineralogia e Direttore del Gabinetto mineralogico della scuola di applicazione per gli Ingegneri, Consigliere ordinario del Consiglio superiore di pubblica Istruzione, Membro dell'Imp. Società Mineralogica di Pietroborgo, Uffiz. ✠.

Delponte, Giambatista, Dottore di Medicina e di Chirurgia, Professore Sostituito di Botanica nella Regia Università, Membro delle Reali Accademie d'Agricoltura e Medico-Chirurgica di Torino, ✠.

Piria, Raffaele, Professore di Chimica generale nella Regia Università di Torino, Consigliere ordinario del Consiglio superiore di pubblica Istruzione, Uno dei XL della Società Italiana delle Scienze residente in Modena, ✠, ✠.

## ACCADEMICI NAZIONALI NON RESIDENTI

Borgnis, Giuseppe Antonio, Ingegnere Civile, Professore di Matematica applicata nella R. Università di Pavia, ✠.

Bertoloni, Antonio, Dottore in Medicina, Professore emerito di Botanica nella Regia Università di Bologna, Uno dei XL della Società Italiana delle Scienze residente in Modena, ✠.

Marianini, Stefano, Professore di Fisica sperimentale nella Regia Università di Modena, Presidente della Società Italiana delle Scienze residente in Modena, Socio corrispondente dell'Istituto di Francia, ✠, ✠.

De Notaris, Giuseppe, Dottore in Medicina, Professore di Botanica nella Regia Università di Genova, ✠.

Pareto, Marchese Lorenzo Damaso, Uno dei XL della Società Italiana delle Scienze residente in Modena, a Genova.

Mossotti, Ottaviano Fabrizio, Professore di Fisica e di Meccanica Celeste nella R. Università di Pisa, Uno dei XL della Società Italiana delle Scienze residente in Modena, Uffiz. ✠, ✠, C. di S. G. di T.

Panizza, Bartolomeo, Senatore del Regno, Professore di Anatomia nella R. Università di Pavia, Uno dei XL della Società Italiana delle Scienze residente in Modena, Socio corrispondente dell'Istituto di Francia, Uffiz. ✠, ✠, C. C. F. d'A.

## ACCADEMICI STRANIERI.

Élie di Beaumont, Giambatista Armando Lodovico Leonzio, Senatore dell'Impero Francese, Ispettore generale delle Miniere, Membro

del Consiglio Imperiale dell'Istruzione pubblica, Professore di Storia naturale dei corpi inorganici nel Collegio di Francia, Segretario Perpetuo dell'Accademia delle Scienze dell'Istituto, Comm. ✻, Gr. Uffiz. della L. d'O. di F., a Parigi.

HERSCHEL, Giovanni Federico Guglielmo, Membro della Società Reale di Londra, Socio Straniero dell'Istituto di Francia.

PONCELET, Giovanni Vittorio, Generale del Genio, Membro dell'Istituto di Francia, Gr. Uffiz. della L. d'O. di F., a Parigi.

TIEDEMANN, Federigo, Professore d'Anatomia e di Fisiologia comparativa nell'Università di Heidelberg, Socio Straniero dell'Istituto di Francia, C. della L. d'O. di F., a Heidelberg.

FARADAY, Michele, Membro della Società Reale di Londra, Socio Straniero dell'Istituto di Francia, Comm. della L. d'O. di F., a Londra.

LIEBIG, Barone Giusto, Professore di Chimica nella R. Università di Monaco (*Baviera*), Socio corrispondente dell'Istituto di Francia, ✻, Uffiz. della L. d'O. di F., a Monaco.

BIOT, Giovanni Battista, Professore di Fisica al Collegio di Francia, e di Astronomia alla Facoltà delle Scienze di Parigi, Membro dell'Istituto di Francia, Comm. della L. d'O. di F., a Parigi.

DUMAS, Giovanni Battista, Senatore dell'Impero Francese, Vice-Presidente del Consiglio Imperiale dell'Istruzione pubblica, Professore di Chimica alla Facoltà delle Scienze di Parigi, Membro dell'Istituto di Francia, Gr. Uffiz. della L. d'O. di F., a Parigi.

MITSCHERLICH, Eilardo, Professore di Chimica nella R. Università e Membro della R. Accademia delle Scienze di Berlino, Socio Straniero dell'Istituto di Francia, a Berlino.

BREWSTER, Davide, Preside dell'Università di Edimborgo, Socio Straniero dell'Istituto di Francia, Uffiz. della L. d'O. di F., a Edimborgo.

BILLIET, Monsignor Alessio, Presidente Perpetuo onorario dell'Accademia Imperiale di Savoia, Arcivescovo di Ciamberì, Gr. Cord. ✻; già *Accademico nazionale non residente.*

CERISE, Lorenzo, Dottore in Medicina, ✠, Cav. della L. d'O. di F., a Parigi; già *Accademico nazionale non residente.*

# CLASSE DI SCIENZE MORALI, STORICHE E FILOLOGICHE

## *Direttore*

Sauli d'Igliano, Conte Lodovico, Senatore del Regno, Consigliere di Legazione, Membro della Regia Deputazione sovra gli studi di Storia patria, Accademico d'onore dell'Accademia Reale di Belle Arti, Vice-Presidente del Consiglio del Contenzioso diplomatico, Comm. ✻, Cav. e Cons. ✠.

## *Segretario Perpetuo*

Gorresio, Abate Gaspare, Dottore del Collegio di Belle Lettere e Filosofia, Prefetto della Biblioteca della Regia Università, Socio corrispondente dell'Istituto di Francia (Accademia delle Iscrizioni e Belle Lettere), ✻, ✠, Uffiz. della L. d'O. di F.

### ACCADEMICI RESIDENTI

Peyron, Amedeo, *predetto.*

Manno, Barone Giuseppe, Senatore del Regno, Ministro di Stato, Primo Presidente della Corte di Cassazione, Membro della Regia Deputazione sovra gli studi di Storia patria, e della Giunta d'Antichità e Belle Arti, Accademico corrispondente della Crusca, G. Cord. ✻, Cav. e Cons. onor. ✠.

Sauli d'Igliano, Conte Lodovico, *predetto.*

Sclopis di Salerano, Conte Federigo, Vice-Presidente del Senato del Regno, Ministro di Stato, Primo Presidente, Presidente della Regia Deputazione sovra gli studi di Storia patria e del Consiglio del Contenzioso diplomatico, Socio corrispondente dell'Istituto di Francia (Accademia delle Scienze morali e politiche), Gr. Cord. ✻, Cav. e Cons. ✠, C. di S. G. di T. e della L. d'O. di F.

Cibrario, Nobile Giovanni Antonio Luigi, Senatore del Regno, Ministro di Stato, Primo Presidente di Corte d'Appello, Primo Segretario di S. M. pel Gran Magistero dell' Ordine de' Ss. Maurizio e Lazzaro, Vice-Presidente della Regia Deputazione sovra gli studi di Storia patria, Membro della

Giunta di Antichità e Belle Arti, Socio corrispondente dell'Istituto di Francia (Accademia delle Scienze morali e politiche), Gr. Cord. ✻, ✠, Gr. Uffiz. della L. d'O. di F., Gr. Cr. degli Ord. di Leop. del B., della Concez. di Port., di Carlo III di Sp., del Leone dei P. B., Comm. dell'O. di Cr. di Port., Cav. di Croce in oro del Salv. di Gr., Cav. di S. Gius. di T., dell'Aq. rossa di 3.ª cl. di Pr., di S. Stan. di 2.ª cl. di R., di W. di Sv., freg. dell'O. Ott. del Mejid. di 1.ª cl., e della Gr. Med. d'oro di R. pel merito scientifico e letterario.

Ferrero della Marmora, Conte Alberto, *predetto*.

Baudi di Vesme, Conte Carlo, Senatore del Regno, Membro della Commissione provinciale di Statistica, Segretario della Regia Deputazione sovra gli studi di Storia patria, ✻, ✠.

Promis, Domenico Casimiro, Bibliotecario di S. M., Membro della Regia Deputazione sovra gli studi di Storia patria, Uffiz. ✻.

Ricotti, Ercole, Maggiore nel R. Esercito, Professore di Storia moderna nella R. Università, Consigliere ordinario del Consiglio superiore di pubblica Istruzione, Membro della Regia Deputazione sovra gli studi di Storia patria, ✻, ✠, ✪.

Bon-Compagni, Cavaliere e Presidente Carlo, Membro della Regia Deputazione sovra gli studi di Storia patria, e della Commissione superiore di Statistica, Gr. Cord. ✻, ✠.

Promis, Carlo, Professore di Architettura Civile nella Regia Università, Regio Archeologo, Ispettore dei Monumenti d'Antichità, Membro della Regia Deputazione sovra gli studi di Storia patria, Accademico d'onore dell'Accademia Reale di Belle Arti, ✻.

Gorresio, Abate Gaspare, *predetto*.

Barucchi, Avvocato Francesco, Professore di Storia antica nella R. Università, Direttore del R. Museo d'Antichità ed Egizio, Consigliere onorario della pubblica Istruzione, Uffiz. ✻.

Bertini, Giovanni Maria, Professore di Storia della Filosofia antica nella Regia Università, Consigliere ordinario del Consiglio superiore di pubblica Istruzione, ✻.

Albini, Pietro Luigi, Professore di Filosofia del Diritto nella Regia Università, Consigliere ordinario del Consiglio superiore di pubblica Istruzione, ✻.

Carutti di Cantogno, Domenico, Segretario Generale del Ministero degli Affari Esteri, Membro e Segretario del Consiglio del Contenzioso

diplomatico, Membro della Regia Deputazione sovra gli studi di Storia patria, Comm. ✠, ✥, Gr. Cord. dell'O. d'Isab. la Catt. di Sp., Gr. Uffiz. dell'O. di Leop. del Belg.

VARESE, Carlo, Dottore in Medicina, ✥.

FABRETTI, Ariodante, Professore di Archeologia greco-latina nella Regia Università, Assistente al Museo di Antichità ed Egizio, ✠.

ACCADEMICI NAZIONALI NON RESIDENTI

MANZONI, Nob. Alessandro, Senatore del Regno, Accademico della Crusca, a Milano.

COPPI, Abate Antonio, Membro della Pontificia Accademia di Archeologia, ✠, a Roma.

CHARVAZ, Monsignor Andrea, Arcivescovo di Genova, Gr. Cord. ✠.

CALLERI, Giuseppe Maria, Segretario Interprete dell'Imperatore de' Francesi per le lingue della Cina, ✥, Cav. della L. d'O. di F. e dell'O. di Leop. del Belg., Gr. Collare Tartaro dell'Impero Cinese, a Parigi.

MARTINI, Pietro, Dottore in ambe Leggi, Socio del Collegio di Filosofia, e Presidente della Biblioteca della Regia Università di Cagliari, Membro della Regia Deputazione sovra gli studi di Storia patria, ✠, ✥.

SPANO, Giovanni, Dottore in Teologia, Canonico Protonotario Apostolico della Chiesa Metropolitana di Cagliari, Professore emerito di Sacra Scrittura e Lingue Orientali, Rettore della Regia Università di Cagliari, Comm. ✠.

TOLA, Pasquale, Consigliere nella Corte d'Appello di Genova, Membro della R. Deputazione sovra gli studi di Storia patria, Uffiz. ✠.

ACCADEMICI STRANIERI.

BRUGIÈRE DI BARANTE, Barone Amabile Guglielmo Prospero, Membro dell'Istituto di Francia, Gr. Cr. della L. d'O. di F., Gr. Cord. di S. Aless. Newschi di R., a Parigi.

DI SAVIGNY, Federigo Carlo, Professore nella Regia Università e Membro della Reale Accademia delle Scienze di Berlino, Socio Straniero dell'Istituto Imperiale di Francia.

THIERS, Luigi Adolfo, Membro dell'Istituto Imperiale di Francia, Gr. Uffiz. della L. d'O., a Parigi.

BOECKH, Augusto, Professore nella Regia Università e Segretario Perpetuo della Reale Accademia delle Scienze di Berlino, Socio Straniero dell'Istituto Imperiale di Francia, Cav. della L. d'O. di F.

Cousin, Vittorio, Professore onorario di Filosofia della Facoltà delle Lettere di Parigi, Membro dell' Istituto Imperiale di Francia, Comm. della L. d'O. di Fr.

Costa di Beauregard, Marchese Leone, Presidente dell'Accademia Imperiale di Savoia, Comm. ✱; già *Accademico nazionale non residente*.

# MUTAZIONI

*accadute nel Corpo Accademico dopo la pubblicazione del precedente Volume.*

## MORTI

5 dicembre 1859.

Poinsot, Luigi, Senatore dell'Impero Francese, Membro dell'Istituto di Francia, Gr. Uffiz. della L. d'O. di F., a Parigi.

28 dicembre.

Macaulay di Rothley, Tommaso Babington, Pari della Grande Bretagna, Professore nell'Università di Cambridge (Gran Bretagna), Socio Straniero dell'Istituto di Francia, a Londra.

11 febbraio 1860.

Pillet-Will, Conte Federico, Reggente della Banca di Francia, Comm. ❋, e della L. d'O. di F., a Parigi.

13 aprile.

Bertolotti, Davide, Consigliere di S. M., ❋, ✠, Cav. dell'O. del Salv. di Grec., e dell'O. di Leop. del Belg.

16 aprile.

Borghesi, Conte Bartolomeo, Patrizio della Repubblica di San Marino, Socio Straniero dell'Istituto di Francia, Comm. ❋.

1.° giugno.

Belli, Giuseppe, Professore di Fisica nella R. Università di Pavia, Uno dei XL della Società Italiana delle Scienze residente in Modena, ❋, ✠.

12 novembre.

Capellina, Domenico, Professore di Eloquenza italiana nella Regia Università di Torino, Membro straordinario del Consiglio superiore di pubblica Istruzione, ❋.

# NOMINE

Manzoni, Nobile Alessandro, Senatore del Regno, Accademico della Crusca, dalla categoria degli *Accademici Stranieri* della Classe di Scienze morali, storiche e filologiche entrato in quella degli *Accademici nazionali non residenti* il giorno 24 novembre 1859.

Panizza, Bartolomeo, Senatore del Regno, Professore di Anatomia nella R. Università di Pavia, Uno dei XL della Società Italiana delle Scienze residente in Modena, Socio corrispondente dell'Istituto di Francia, Uffiz. ✱, ✠, C. C. F. d'A., dalla categoria degli *Accademici Stranieri* della Classe di Scienze fisiche e matematiche entrato in quella degli *Accademici nazionali non residenti* il giorno 8 gennaio 1860.

Biot, Giovanni Battista, Professore di Fisica al Collegio di Francia e di Astronomia alla Facoltà delle Scienze di Parigi, Membro dell'Istituto di Francia, Comm. della L. d'O. di F., nominato il giorno 8 gennaio 1860 ad *Accademico Straniero* nella Classe di Scienze fisiche e matematiche.

Dumas, Giovanni Battista, Senatore dell'Impero Francese, Vice-Presidente del Consiglio Imperiale dell'Istruzione pubblica, Professore di Chimica alla Facoltà delle Scienze di Parigi, Membro dell'Istituto di Francia, Gr. Uffiz. della L. d'O. di F., nominato il giorno 8 gennaio 1860 ad *Accademico Straniero* nella Classe di Scienze fisiche e matematiche.

Mitscherlich, Eilardo, Professore di Chimica nella Regia Università e Membro della R. Accademia delle Scienze di Berlino, Socio Straniero dell'Istituto di Francia, nominato il giorno 8 gennaio 1860 ad *Accademico Straniero* nella Classe di Scienze fisiche e matematiche.

Brewster, Davide, Preside dell'Università di Edimborgo, Socio Straniero dell'Istituto di Francia, Uffiz. della L. d'O. di F., nominato il giorno 8 gennaio 1860 ad *Accademico Straniero* nella Classe di Scienze fisiche e matematiche.

Billiet, Monsignor Alessio, Arcivescovo di Ciamberì, Presidente Perpetuo onorario dell'Accademia Imperiale di Savoia, Gr. Cord. ✱, dalla categoria degli *Accademici nazionali non residenti* della Classe di Scienze fisiche e matematiche entrato in quella degli *Accademici Stranieri* il giorno 9 dicembre 1860.

Cerise, Lorenzo, Dottore in Medicina, ✠, Cav. della L. d'O. di F., dalla categoria degli *Accademici nazionali non residenti* della Classe di Scienze fisiche e matematiche entrato in quella degli *Accademici Stranieri* il giorno 9 dicembre 1860.

Costa di Beauregard, Marchese Leone, Presidente dell'Accademia Imperiale di Savoia, Comm. ✽, dalla categoria degli *Accademici nazionali non residenti* della Classe di Scienze morali, storiche e filologiche, entrato in quella degli *Accademici Stranieri* il giorno 9 dicembre 1860.

Fabretti, Ariodante, Professore di Archeologia greco-latina nella Regia Università, Assistente al Museo di Antichità ed Egizio, ✽, nominato il giorno 6 dicembre 1860 ad *Accademico residente* nella Classe di Scienze morali, storiche e filologiche.

## ELEZIONI DI UFFIZIALI

Sismonda, Comm. e Prof. Angelo, nominato Tesoriere Aggiunto il 25 giugno 1859.

Ferrero della Marmora, Conte Alberto, confermato il 18 novembre 1859 nella carica triennale di Vice-Presidente.

Sauli d'Igliano, Conte Lodovico, riconfermato il 22 novembre 1860 nella carica triennale di Direttore della Classe di Scienze morali, storiche e filologiche.

Moris, Comm. e Prof. Giuseppe Giacinto, confermato il 9 dicembre 1860 nella carica triennale di Direttore della Classe di Scienze fisiche e matematiche.

# DONI

FATTI

ALLA REALE ACCADEMIA DELLE SCIENZE

# DI TORINO

DAL 1.° APRILE 1859 AL 1.° NOVEMBRE 1860

Flora Brasiliensis, sive enumeratio plantarum in Brasilia hactenus detectarum, quas, cura Musei Caes. Reg. Vindobonensis, suis aliorumque botanicorum studiis descriptas et methodo naturali digestas, sub auspiciis Ferdinandi I Austriae Imperatoris et Ludovici I Bavariae Regis, edidit Carolus Frid. Phil. De Martius. Fasc. XVIII, Pars 3; fasc. XXIII-XXVI. Lipsiae, 1859-60; fol. fig. — S. M. il Re di Sardegna.

Denkmäler aus Aegypten und Aethiopien nach den Zeichnungen der von S. M. dem Könige von Preussen Friedrich Wilhelm IV nach diesen ländern gesendeten und in den Jahren 1842-45, ausgeführten wissenschaftlichen Expedition auf Befehl S. M., herausgegeben und erläntert von C. R. Lepsius. Lief. 76-90. Berlin, 1859; fol. atl. — S. M. il Re di Prussia.

Catalogus Lichenum quos in provincia Sondriensi et circa Novum-Comum collegit et in ordinem systematicum digessit presbyter Martinus Anzi. Novi-Comi, 1860; 8.° — Anzi.

Les Corbières. Études géologiques d'une partie des départements de l'Aude et des Pyrénées-Orientales; par le Vicomte d'Archiac. Paris, Martinet, 1859; 1 vol. 4.° avec cartes. — Archiac (d')

Note sur les fossiles recueillis par M. Pouech dans le terrain tertiaire du département de l'Ariége; par M. d'Archiac (Extr. du *Bulletin de la Société Géologique de France*, 2.e Série, T. XVI); 8.°

Note sur le genre *Otostoma;* par M. d'Archiac (Extr. du *Bulletin de la Société Géologique de France*, 2.e Série, T. XVI); 8.° fig.

Histoire des progrès de la Géologie, de 1834 à 1859; par A. d'Archiac. Tome VIII. Paris, Martinet, 1860; 1 vol. 8.°

Notice sur la vie et les travaux de P.-A. Dufrénoy, suivie d'une liste bibliographique de ses publications; par A. d'Archiac; 8.°

AMBROSI. Fr. Ambrosii Flora Tiroliae australis. Vol. II; Punt. 3.ª e 4.ª Padova, Sicca, 1860; 8.°

AUCAPITAINE. Le pays et la société Kabyle (expédition de 1857); par le Baron Henri Aucapitaine. Paris, 1857; 8.°

Les Yem-Yem, tribu anthropophage de l'Afrique centrale; par M. le Baron Henri Aucapitaine. Paris, 1857; 8.°

Études récentes sur les dialectes Berbers de l'Algérie; par le Baron Henri Aucapitaine. Paris, 1859; 8.°

Un Kanum ou Code Kabyle; par M. le Baron Henri Aucapitaine; 8.°

AVEZAC (D'). Description et histoire de l'Afrique ancienne, précédée d'une esquisse générale de l'Afrique; par M. d'Avezac. Paris, Didot frères, 1845; 1 vol. 8.°

Notice sur le pays et le peuple des Yébous en Afrique; par M. d'Avezac. Paris, Dondey-Dupré, 1845; 1 vol. 8.°

Notice des découvertes faites au moyen-âge dans l'Océan Atlantique antérieurement aux grandes explorations Portugaises du XV.e siècle; par M. d'Avezac. Paris, Fin et Thunot, 1845; 1 vol. 8.°

Ethicus et les ouvrages cosmographiques intitulés de ce nom, etc.; par M. d'Avezac. Paris, 1852; 1 vol. 4.°

Grands et petits Géographes grecs et latins; par M. d'Avezac. Paris, 1856; 1 vol. 8.°

Considérations géographiques sur l'histoire du Brésil. Examen critique d'une nouvelle histoire générale du Brésil récemment publiée en portugais à Madrid par M. François-Adolphe de Varnhagen; par M. d'Avezac. Paris, Martinet, 1857; 1 vol. 8.°

Les voyages d'Améric Vespuce au compte de l'Espagne et les mesures itinéraires employées par les marins espagnols et portugais des XV.e et XVI.e siècles, etc.; par M. d'Avezac. Paris, Martinet, 1858; 1 vol. 8.°

Expédition génoise des frères Vivaldi à la découverte de la route maritime des Indes orientales au XIII.e siècle; par M. d'Avezac. Paris, 1859; 8.°

Anciens témoignages historiques relatifs à la Boussole; par M. d'Avezac. Paris, 1858; 8.°

Note sur un atlas hydrographique manuscrit exécuté à Venise dans le XV.e siècle et conservé aujourd'hui au Musée Britannique; par M. d'Avezac. Paris, 1850; 8.°

Fragments d'une notice sur un atlas manuscrit vénitien de la bibliothèque Walckenaër; fixation des dates des diverses parties dont il se compose; par M. d'Avezac. Paris, 1847; 8.°

Alimentazione del soldato; memoria onorata del primo premio al concorso Riberi, dei Dottori Baroffio Felice e Quagliotti Alessandro. Vol. I-II. Torino, Zoppis, 1860; 2 vol. 8.° BAROFFIO e QUAGLIOTTI.

Sur la constitution du terrain que doit traverser le *tunnel* voisin du Mont-Cenis. Remarques faites par M. Élie de Beaumont à l'occasion d'un opuscule imprimé, publié par M. le Professeur Gabriel de Mortillet (Extr. des *Comptes rendus de l'Académie des Sciences;* séance du 27 juin 1859); 4.° BEAUMONT (ÉLIE DE)

Remarques de M. Élie de Beaumont au sujet de la légende de la carte géologique du Dauphiné, par M. Ch. Lory (Extr. des *Comptes rendus des séances de l'Acad. des Sciences*; séance du 1.er août 1859); 4.°

Calcolo dei quaternioni di W. R. Hamilton e sua relazione col metodo delle equipollenze; memoria del Prof. Giusto Bellavitis. Modena, 1858; 4.° BELLAVITIS.

Relazioni di allineamento nei punti delle curve algebriche; nota del Prof. Giusto Bellavitis. Venezia, 1860; 4.°

Della materia e delle forze; considerazioni del Prof. Giusto Bellavitis. Venezia, 1859; 4.°

Cenni elementari sui discriminanti, invarianti e covarianti; nota del Prof. Giusto Bellavitis. Venezia, 1859; 8.°

Relazione sulle tavole d'integrali definiti compilate da D. Bierens de Haan e pubblicate nel Tom. IV (1858) delle Memorie dell'Accademia di Amsterdam; letta dal Prof. Giusto Bellavitis. Venezia, Antonelli, 1859; 8.°

Sulla risoluzione numerica delle equazioni; nota del Prof. Giusto Bellavitis; 8.°

Sui vantaggi di una maniera di numerazione nelle città; nota del Prof. Giusto Bellavitis; 8.°

Di alcune memorie del Liouville intorno alle funzioni numeriche, e del Poinsot sulla percossa massima; nota del Prof. Giusto Bellavitis; 8.°

Applicazione della cinematica alla curvatura di tutte le traiettorie descritte

dai punti di un sistema piano invariabile; nota del Prof. G. Bellavitis; 8.°

Risposta all'apologia del Professore Bartolomeo Bizio sulla dottrina fisico-chimica italiana; del Prof. Giusto Bellavitis; 8.°

Rivista di alcuni articoli dei *Comptes rendus* dell'Accademia delle Scienze di Francia; del Prof. G. Bellavitis; 8.°

Sulla risoluzione algebrica delle equazioni; nota del Prof. G. Bellavitis; 8.°

Nota sulle correnti elettriche simultanee ed opposte lungo uno stesso conduttore, ecc.; del Prof. G. Bellavitis; 8.°

Sperienze fatte per verificare se vi possono essere in un medesimo conduttore correnti elettriche simultanee ed opposte; del Prof. G. Bellavitis; 8.°

BERNARDI (Marchesa). Racconti biblici famigliarmente esposti da una buona madre ai suoi figliuoli; opera educativa ed instruttiva della Marchesa Teresa Bernardi, nata Cassiani Ingoni. Vol. I-II. Modena, Cappelli, 1857-58; 2 vol. 8.°

BERTI. Sulle relazioni del cholera in Venezia colle vicende meteorologiche e col calendario religioso e civile; studii del Dottore Antonio Berti, accompagnati da tavole numeriche e grafiche. Venezia, 1859; 1 vol. 8.°

BERTI-PICHAT. Istituzioni scientifiche e tecniche, ossia Corso teorico e pratico di agricoltura, Libri XXX; di Carlo Berti-Pichat. Fasc. 1.°-6.° del Vol. II, parte 2.ª Torino, Unione tipografico-editrice, 1858; 8.°

BILLET. Traité d'optique physique; par M. F. Billet. Tomes I-II. Paris, Mallet-Bachelier, 1858-59; 2 vol. 8.°

BIONDI. Su alcune specie malacologiche siciliane; Memoria del Dott. Salvatore Biondi. Catania, 1856; 4 pag., 4.° fig.

Descrizione di alcune specie malacologiche nuove che vivono nel nostro litorale; memoria 2.ª per Salvatore Biondi Giunti. Catania, Galatola, 1858; 4.° fig.

BONAFOUS. Le poème des jardins, de L. J. M. Columelle; traduit en vers français avec le texte en regard, suivi de notes et d'une flore spéciale; par Norbert Bonafous. Paris, 1859; 1 vol. 8.°

BONJEAN. Bulletin annuel ou Compte rendu des travaux de la Société centrale d'agriculture de Chambéry depuis le 30 novembre 1858 jusqu'au 6 août 1859, rédigé par J. Bonjean; 3.ᵉ année. Chambéry, Ménard, 1859; 8.°

Bulletin mensuel des séances de la Société centrale d'agriculture de

Chambéry, rédigé par M. Joseph Bonjean; 4.<sup>e</sup> année, n.<sup>os</sup> 4-8. Chambéry, 1860; 8.°

Antiquités celtiques et antédiluviennes; Mémoire sur l'industrie primitive et les arts à leur origine par M. Boucher de Perthes. Tom. I-II. Abbeville, Paillart; 2 vol. 8.° fig. — BOUCHER DE PERTHES.

Hommes et choses; alphabet des passions et des sensations; esquisses de moeurs faisant suite au petit glossaire; par M. Boucher de Perthes. Tom. I-IV. Abbeville, Paillart, 1850-51; 4 vol. 12.°

L'Institut et les Académies de Province; travail lu à l'Académie Impériale des Sciences, Arts et Belles-Lettres de Lyon dans la séance publique du 29 juin 1857; par M. Fr. Bouillier. Lyon, 1857; 8.° — BOUILLIER.

Micrographie. Avertissement sur la seconde édition de la notice du meilleur microscope dioptrique composé achromatique et vertical du Professeur J.-B. Amici; par M. Achille Brachet. 1.ère Livr. Paris, 1857; 8.° — BRACHET.

Court exposé du principe sur lequel reposent les meilleurs microscopes dioptriques composés achromatiques du Prof. J.-B. Amici, et du Marquis de Panciatichi; opuscule orné de six diagrammes; par M. Achille Brachet. Paris, 1858; 8.°

Lettre adressée à M. C. A. Steinheil sur sa grande provocation de la restauration du télescope catadioptrique Newtonien, etc.; par M. Achille Brachet. Paris, 1858; 8.°

Sull'effetto del diboscamento e dissodamento dei monti rispetto all'altezza delle piene maggiori dei fiumi arginati; Memoria del Prof. Cav. Maurizio Brighenti. Bologna, 1860; 4.° — BRIGHENTI.

Observations agronomiques sur la proportion absolue de l'azote dans les engrais et leurs équivalents sur la théorie émise par Boussingault et Payen; Mémoire par Achille Bruni. Naples, 1858; 8.° — BRUNI.

Opuscoli ed articoli estratti da Giornali; dell'Ingegnere Giuseppe Bruschetti. Milano; 8.° e 4.° — BRUSCHETTI.

Dell'assaggio d'oro e della partizione (separazione dell'argento dall'oro) mediante l'acido nitrico o solforico a proposito di detto assaggio; studi ed esperienze di Giuseppe Bugatti. Milano, Bernardoni, 1859; 8.° — BUGATTI.

L'elettricità applicata alla preparazione meccanica del minerale di rame estratto dalla miniera di Traversella in Piemonte; per Gaetano Burci. Pisa, Pieraccini, 1860; 8.° — BURCI.

Mémoire sur le mouvement permanent de l'eau dans les tuyaux de conduite d'une petite longueur, et sur les oscillations d'une amplitude — CALIGNY (DE).

comparable à cette longueur dans les grands tuyaux de conduite; par M. Anatole de Caligny (Extr. des *Annales des mines*, Tome XIII, 1838); 8.°

Résumé succinct de diverses notes sur les machines soufflantes ou à compression d'air, de M. le Marquis Anatole de Caligny, publiées avant 1852, rédigé à l'occasion des relations techniques sur le percement des Alpes (Extr. de la *Revue universelle* 1859). Liége, 1859; 8.°

Percement du Mont-Cenis; pièces relatives aux machines à compression d'air; par M. le Marquis de Caligny (Extr. du *Journal de Seine-et-Oise* 1859); 16.°

CAMPANI. Su i miglioramenti operati nel Museo di storia naturale della R. Accademia dei Fisiocritici di Siena nel 1859; rapporto letto nella pubblica adunanza del 15 aprile 1860 dal Prof. Giovanni Campani; 8.°

CAMPANI e TOSCANI. Su i terremoti avvenuti in Siena nell'aprile del 1859 e nei tempi precedenti; Memoria dei Professori G. Campani e C. Toscani. Pisa, Pieraccini, 1859; 8.°

CAPPELLI. Lettere inedite di Lodovico, Margherita, Carlo III, Emanuel Filiberto e Carlo Emanuele I, de' Principi di Savoia. Modena, Cappelli, 1860; fol.

CARUTTI. Storia del regno di Carlo Emanuele III scritta da Domenico Carutti. Vol. II. Torino, Eredi Botta, 1859; 1 vol. 8.°

CAUMONT e CHALLE. Congrès scientifique de France; 25.ème session tenue à Auxerre au mois de septembre 1858. Tomes I-II. Auxerre, Perriquet et Rouillé, 1859; 2 vol. in-8.°

CAVEDONI. Nuovi studi intorno alle monete antiche di Atene; di C. Cavedoni (Estr. dal Tomo VI degli *Opuscoli religiosi, letterari e morali*). Modena, Eredi Soliani, 1859; 8.°

Annotazioni al fascicolo II del Volume IV del *Corpus inscriptionum graecarum*, contenente le iscrizioni cristiane; di C. Cavedoni. Modena, Soliani, 1860; 8.°

CESARINI. Dei Tribunali di Roma; discorso dell'Avvocato Emidio Cesarini. Torino, 1848; 8.°

Della Rota Romana; discorso dell'Avvocato Emidio Cesarini. Firenze, 1848; 8.°

Principii della Giurisprudenza commerciale esaminati dall'Avvocato Emidio Cesarini. 3.ª edizione con variazioni ed aggiunte. Fasc. 1-9. Roma, Cesaretti, 1858; 8.°

CHAMPOLLION-FIGEAC. Droits et usages concernant les travaux de construction, publics ou privés,

sous la troisième race des rois de France, palais, chateaux, cathédrales, etc. (de l'an 987 à l'an 1380) d'après les chartes et autres documents originaux; par M. Aimé Champollion-Figeac. Paris, Lahure et Comp., 1860; 1 vol. 8.°

Les trois livres de Porismes d'Euclide, rétablis pour la première fois, d'après la Notice et les Lemmes de Pappus, et conformément au sentiment du R. Simson sur la forme des énoncés de ces propositions; par M. Chasles. Paris, Mallet-Bachelier, 1860; 1 vol. 8.° CHASLES.

Nouvelles observations et recherches historiques sur la maladie de la pomme de terre et sur celle de la vigne; par Victor Chatel. Caen, 1860; 8.° CHATEL.

Un monde d'animalcules (*Anguillules* et *Acarus*) dans un débris de truffe; par Victor Chatel. Vire, 1859; 8.°

Agriculture. Céréales; par Victor Chatel. Caen, 1859; 12.°

Von der Bedeutung der Sanskristudien für die griechische Philologie; von D.r Wilhelm Christ. München, 1860; 4.° CHRIST.

Operette varie del Cav. Luigi Cibrario. Torino, Eredi Botta, 1860; 1 vol. 8.° CIBRARIO

Tombeaux des Princes de Savoie dans l'Abbaye de Saint-Michel. Inscriptions; par Louis Cibrario. Lyon, Perrin, 1859; 8.°

Brevi notizie storiche e genealogiche dei Reali di Savoia colla serie cronologica dei loro acquisti; del Cav. Luigi Cibrario. Torino, Eredi Botta, 1859; 4.°

Nouvelles recherches sur la fièvre et quelques phlegmasies spéciales qu'on observe dans les maladies des organes génito-urinaires en particulier pendant leur traitement; par le D.r Civiale. Paris, Martinet, 1860; 1 vol. 8.° CIVIALE.

Di Giaveno, Coazze e Valgioie, cenni storici con annotazioni e documenti inediti, per Gaudenzio Claretta. Torino, Favale e C.a, 1859; 1 vol. 8.° CLARETTA.

Considerazioni sulla istruzione pubblica; di G. Clementi. Torino, Paravia e C.a, 1859; 8.° CLEMENTI.

Sulla costruzione delle sale dette dei Giganti; Memoria di S. M. il Re Federico VII di Danimarca, versione dal francese, preceduta da un discorso del Conte Giancarlo Conestabile. Firenze, Cellini e C.a, 1860; 1 volumetto 8.° CONESTABILE

Annali d'Italia dal 1750; compilati da A. Coppi. Tomo X (1848). Firenze, Cellini e C.a, 1860; 1 vol. 8.° COPPI.

Sopra una nuova specie di crostacei sifonostomi (*Gyropeltis doradis*); CORNALIA.

osservazioni del Prof. Emilio Cornalia. Milano, Bernardoni, 1859; 4.° fig.

Illustrazione della mummia peruviana esistente nel civico Museo di Milano; del Dottore Emilio Cornalia. Milano, Bernardoni, 1860; 4.° fig.

Bacologia; cenni del Prof. Emilio Cornalia. Milano, 1860; 16.°

Monographie des vertébrés fossiles de Lombardie; par M. Émile Cornalia. Première partie: Mammifères (Cet ouvrage fait partie de la *Paléontologie Lombarde* publiée par M. l'Abbé Antoine Stoppani). Livr. 1-2. Milan, Bernardoni, 1859; fol. fig.

CORTESE. Considerazioni pratiche sulle ferite d'arma da fuoco osservate nell'ultima guerra dal Cav. Francesco Cortese. Torino, Zoppis, 1859; 8.°

COSSA. Sull'assorbimento delle radici; considerazioni e ricerche del Dott. Alfonso Cossa. Pisa, Pieraccini, 1859; 8.°

COTTA. Relazione al sig. Ministro d'Agricoltura, Industria e Commercio sui mercati dei bozzoli nei Regii Stati nel 1860; del Commendatore G. A. Cotta (Estr. dalla *Gazzetta Ufficiale del Regno del* 1860, Suppl. al N.° 202).

CREMONA. Nota intorno ad alcuni teoremi di geometria segmentaria; del Dottore Luigi Cremona. Cremona, Ottolini, 1857, 4.°

Sulle linee del terz'ordine a doppia curvatura; nota di Luigi Cremona. Roma, 1858, 4.°

Intorno alle coniche inscritte in una stessa superficie sviluppabile del quart'ordine (e terza classe); nota del Prof. Luigi Cremona. Roma, 1859; 4.°

Considerazioni di storia della geometria in occasione di un libro di geometria elementare pubblicato recentemente a Firenze; del Dott. Luigi Cremona. Milano, Agnelli, 1860; 8.°

CROSET-MOUCHET. S.t-Anselme (d'Aoste) Archevêque de Cantorbéry; histoire de sa vie et de son temps; par le Chanoine J. Croset-Mouchet. Paris, Casterman, 1859; 1 vol. 8.°

DEMARQUAY et GIRAUD-TEULON. Recherches sur l'hypnotisme ou sommeil nerveux, comprenant une série d'expériences instituées à la maison municipale de santé; par MM. les Docteurs Demarquay et Giraud-Teulon. Paris, Thunot et Comp., 1860, 8.°

DESMARTIS. Traitements de la mètro-péritonite-puerpérale (maladie des femmes en couche); par le Docteur Télèphe P. Desmartis. Bordeaux, 1859; 8.°

Étude sur les épidémies de croup, d'angine couenneuse, de fièvre

typhoïde, et de dysenterie qui ont sévi dans le département de la Dordogne en 1858; par le Docteur Télèphe P. Desmartis. Bordeaux, 1859; 8.°

Cenni storici sull'amministrazione della giustizia in Vercelli dall'anno 1427 al 1860; di A. Carlo Dionisotti. Vercelli, Guglielmoni, 1860; 8.° DIONISOTTI.

Observations météorologiques faites à 9 heures du matin à l'Observatoire de Lyon du 1.er décembre 1855 au 1.er décembre 1857; par M. Aimé Drian; 8.° DRIAN.

Recherches sur la Chronologie arménienne technique et historique; ouvrage formant les prolégomènes de la collection intitulée: *Bibliothèque historique arménienne;* par M. Édouard Dulaurier. Tome I. Chronologie technique. Paris, Imprim. Imp., 1859; 1 vol. 4.° DULAURIER.

Essai sur la fabrication des monnaies; par Ernest Dumas. Rouen, 1856; 8.° DUMAS.

Biographical notice of the late Thomas Nuttall; by Elias Durand; 8.° DURAND.

A sketch of the botany of the basin of the great salt lake of Utah; by E. Durand; 4.°

Botanical report; by E. Durand and T. C. Hilgard; Part III. Washington, 1855; 4.°

L'hydrothérapie; Journal des eaux; rédigé par M. E. Duval. 2.e année. Fasc. 1. Paris, 1860; 8.° DUVAL.

Poésie héroïque des Indes comparée à l'épopée grecque et romaine avec analyse des poèmes nationaux de l'Inde, citations en français et imitations en vers latins; par F. G. Eichhoff. Meaux, Carro, 1860; 1 vol. 8.° EICHHOFF.

Della pena capitale; di Pietro Ellero. Seconda edizione. Venezia, 1860; 1 volumetto 8.° ELLERO.

Théorie générale de l'élimination; par le Chev. François Faà di Bruno. Paris, Hennuyer, 1859; 1 vol. 8.° FAÀ DI BRUNO

Mémoire sur les altérations frauduleuses de la garance et de ses dérivés, contenant un procédé usuel propre à les reconnaître; par M. D. Fabre Jeune. Avignon, 1860; 8.° FABRE Jeune.

Rivista dei Comuni italiani fondata e diretta da Enrico Falconcini. Vol. I. Fasc. 1.°, ottobre 1860. Firenze, 1860; 1 vol. 8.° FALCONCINI.

Monografia sulle cause delle comparse de' bruchi e sui metodi praticandi per la di lor distruzione, scritta nel 1857, per volere del Real Governo dal Presidente Cav. e Comm. Fenicia. Napoli, 1860; 16.° FENICIA.

Ode sulle comete, scritta e comentata dal Presidente Comm. Fenicia. Napoli, 1860; 12.°

FERRARI. Carta figurativa e indice delle guerre municipali d' Italia secondo la storia delle rivoluzioni Guelfe e Ghibelline; di G. Ferrari. Milano, 1860; 8.°

FISHER. The mosaic account of the creation; by James C. Fisher. Philadelphia, 1858; 8.°

FLAUTI. Nuovo prospetto ragionato delle opere matematiche altre volte pubblicate, che ora ristampansi, e da pubblicarsi, del Fergola, del Flauti e di loro scuola; 8.°

Il problema del quadrilatero da costruirsi con quattro rette date, in modo che risulti iscrittibile nel cerchio, risoluto in più modi; 8.°

FOURNET. Influences de la structure et du régime pluvial de la concavité bourguignonne sur les inondations de Lyon; par M. Fournet. Lyon, 1859; 8.°

Note sur la fabrication des huiles de schistes et sur ses produits accessoires; par M. Fournet. Lyon, 1859; 8.°

Emploi du genêt en Languedoc pour la fabrication de la toile; par M. Fournet. Lyon, 1859; 8.°

Résumé des observations recueillies en 1858 dans le bassin de la Saône par les soins de la Commission hydrométrique de Lyon. 4.°

Résumé des observations recueillies en 1859 dans le bassin de la Saône par les soins de la Commission hydrométrique de Lyon. Lyon, 1859; 8.°

Nouvelles observations sur le bleuissement des astres; par M. Fournet. Lyon, 1859; 8.°

Sur les gisements aurifères et platinifères de l'Orégon; par M. J.-V. Thévenet. Lyon, 1860; 8.°

Description du Lyonnais et du Beaujolais contenant des détails sur la situation du pays, les montagnes, les fleuves, les rivières, les mines, et autres choses remarquables; par Guillaume Paradin. Lyon, 1860; 8.°

FRACCIA. Egesta e i suoi monumenti; lavoro storico-archeologico del Cav. Giovanni Fraccia. Palermo, Nocera, 1859; 1 vol. 8.°

GAUTIER. Les deux arithmétiques, la décimale et la duodécimale ou la zonnomie; par A.-D. Gautier. Paris, 1860; 4.°

GERVAIS. Discours prononcé aux funérailles de M. Gergonne; par M. Paul Gervais. Montpellier; 4.°

GILLES (DE). Lettres sur le Caucase et la Crimée; par M. le Comm. Florent de Gilles. Paris, J. Claye, 1859; 1 vol. 8.° gr. fig.

GIRARD. Descriptions of some new Reptiles, collected by the U. S. exploring expedition, under the command of Capt. Charles Wilkes; by Charles Girard; 8.°

Notes upon various new Genera and new Species of *Fishes*, etc.; by Charles Girard; 8.°

Ichthyological Notices; by Charles Girard; 8.°

A list of the Fishes collected in California by M. E. Samuels, with descriptions of the new Species; by Charles Girard; 8.° fig.

Vacuna ober die Geheimnisse aus der organischen und leblosen Welt; herausgegeben von Prof. D.r Johannes Gistel. Band. I-II. Straubing, 1857; 2 vol. 8.° GISTEL.

Beschreibung des Skeletes des dreistreifigen Nachtäffers (*Nyctipithecus trivirgatus*), einer zur Ordnung der Aeffer gehörigen Gattung; von Johannes Gistel. Leipzig, 1836; 8.° fig.

Der Königliche botanische Garten der Universität Breslau; von H. R. Göppert. Görlitz, 1857; 8.° GÖPPERT.

Ueber die versteinten Wälder im nördlichen Böhmen und in Schlesien; von D.r H. R. Göppert. Breslau, 1859, 4.° fig.

Defence of Dr. Gould by the scientific Council of the Dudley Observatory. Third edition. Albany, 1858; 8.° GOULD.

Reply to the « Statement of the Trustees » of the Dudley Observatory; by Benj. Apth. Gould. Albany, 1859; 1 vol. 8.°

Di un sepolcreto etrusco scoperto presso Bologna; relazione del Conte Giovanni Gozzadini. Bologna, Sassi, 1854; 4.° fig. GOZZADINI.

Intorno ad altre settantuna tombe del sepolcro etrusco scoperto presso a Bologna e per far seguito alla descrizione già pubblicata; cenni del Conte Giovanni Gozzadini. Bologna, 1856; 4.° fig.

Di alcuni antichi sepolcri Felsinei; notizia del Conte Giovanni Gozzadini (Estratto dal giornale il *Giambattista Vico*, 1857); 8.°

On the Striœ seen in the electrical discharge in vacuo; by W. R. Grove (From the *Philosophical Magazine* for July 1858); 8.° GROVE.

On the influence of light on the polarized electrode; by W. R. Grove (From the *Philosophical Magazine* for December 1858); 8.°

Neue methode zur Entwerfung perspectivischer Zeichnungen, nebs einer streng wissenschaftlichen Darstellung der Perspective überhaupt; von Johann August Grunert. Greifswald, 8.° fig. GRUNERT.

Merkwürdige Erweiterung der Formeln der ebenen Trigonometrie auf ein System von drei sich nicht schneidenden Geraden im Raume; von Johann August Grunert; 8.°

Die allgemeinsten Gesetze der Krystallographie gegründet auf eine von

neuen Gesichtspunkten ausgehende Theorie der geraden Linie im Raume etc.; von J. A. Grunert. Greifswald, 1860; 8.°

GUIDA. Brevi cenni di risocoltura del Geometra Giovanni Guida; con appendice sulla legislazione delle risaie. Novara, 1860; 8.°

HALDEMAN. Report on the present state of our Knowledge of linguistic ethnology, made to the American Association for the advancement of science, august 1856; by Professor S. S. Haldeman. Cambridge; 8.°

On the relations between Chinese and the Indo-European languages; by S. S. Haldeman. Cambridge, 1857; 8.°

Investigation of the Power of the Greek Z, by means of Phonetic Laws; by Professor S. S. Haldeman; 8.°

HALLOY (D'). Des races humaines ou éléments d'Ethnographie; par J. J. D'Omalius d'Halloy. 4.ème édition. Paris, Claye, 1859; 12.° fig.

Notice biographique sur Alexandre Brongniart. Paris, 1860; 8.°

HELTMAN. Association scientifique universelle; projet de Victor Heltman. Bruxelles, Dehon, 1860; 8.°

HENRY. Essai sur la théorie de la variation diurne barométrique, sur la constitution de l'éther et sur l'analogie de ce fluide avec le fluide électrique; par le Docteur C. L. Henry. Troyes, 1860; 1 vol. 8.°

JOMARD. Coup d'œil sur l'île Formose; par M. Jomard. Paris, 1859; 8.°

Coup d'œil sur l'Amérique centrale et ses monuments; par M. Jomard. Paris, 1859; 8.°

Troisième et quatrième Notes sur la pierre gravée, trouvée dans un tumulus américain; par M. Jomard. Paris, 1858-59; 2 opusc. 8.°

Note sur la nouvelle direction à donner à la recherche des sources du Nil; par M. Jomard. Paris, 1859; 8.°

Découverte des grands Lacs de l'Afrique orientale par les Capitaines J.-H. Speke et R.-F. Burton; rapport fait à la Société de Géographie en 1860 par M. Jomard. Paris, 1860; 8.°

JORDAN. Nouveau Mémoire sur la question relative aux *Aegilops triticoides* et *speltaeformis;* par Alexis Jordan. Paris, Dumolin, 1857; 8.°

IORI. La vantata felicità dei popoli dell' Italia centrale sotto il dominio Austro-Estense, chiarita dalle sue origini e dai suoi effetti; per cura di B. Iori. Modena, Pelloni, 1859; 8.°

JOURDAIN. Le budget des cultes en France depuis le concordat de 1801 jusqu'à nos jours; par Charles Jourdain. Paris, Lahure et C.e, 1859; 1 vol. 8.°

KOKSCHAROW. Materialien zur Mineralogie Russlands; von Nikolai V. Kokscharow; dritter Band. S.t-Pétersburg, 1859; 1 vol. 8.° avec atlas 4.°

Anleitung zu den magnetischen Beobachtungen; von Karl Kreil; Aufl. II. Wien, 1858; 1 vol. 8.° KREIL.

A paper and resolutions in advocacy of the establishment of a uniform system of meteorological observations; by Major R. Lachlan. Cincinnati, 1859; 8.° LACHLAN

De la peinture et des peintres des Duchés italiens du XIII au XVII siècle; par Édouard Laforge. Lyon, Perrin, 1857; 1 vol. 8.° LAFORGE.

Des arts et des artistes en Espagne jusqu'à la fin du XVIII siècle; par Édouard Laforge. Lyon, Perrin, 1859; 1 vol. 8.°

Numismatique des Arabes avant l'Islamisme; par Victor Langlois. Paris, 1859; 4.° fig. LANGLOIS.

Observations on the Genus *Unio*, etc.; by Isaac Lea. Philadelphia, 1858, 1 vol. 4.° fig. LEA.

Account of the remains of a fossil extinct reptile recently discovered at Haddonfield, New Jersey. Philadelphia, 1859; 8.°

Descriptions of twenty-seven new Species of *Uniones* from Georgia; by Isaac Lea. Philadelphia, 1859; 8.°

Observations on the Genus *Unio*, together with descriptions of new species, their soft parts, and embryonic forms, in the family *Unionidae*; by Isaac Lea. Philadelphia; 4.° fig.

Descriptions of eight new species of *Unionidae*, from Georgia, Mississippi and Texas, etc. etc.; by Isaac Lea. Philadelphia, 1860; 8.°

Geological sketch of the estuary and fresh water deposit forming the bad lands of Judith river, with some remarks upon the surrounding formations; by F. V. Hayden. - Extinct vertebrata from the Judith river, and great lignite formation of Nebraska; by Joseph Leidy. Philadelphia, 1859; 4.° fig. LEIDY.

Recherches sur les pensions militaires, par M. Liagre. Bruxelles, 1859; 8.° LIAGRE.

Rede in der öffentlichen Sitzung der Königl. Akademie der Wissenschaften am 28 marz 1860 zur feier ihres einhundert und ersten Stiftungstages gehalten von Justus Freiherrn von Liebig. München, 1860; 4.° LIEBIG.

Studi sul planisfero ossia esposizione del senso storico e biologico dei simboli siderali; del Conte Cav. Fra Filippo Linati. Torino, Stamperia dell'Unione Tip.-Editrice, 1859; 1 vol. 8.° LINATI.

LISI. Caio. Quattro commentari delle istituzioni discoperti nel palinsesto Veronese con tutto suo sforzo di rubriche, commenti, aggiunte e volgarizzamento rischiarati e, ove corrotti finora apparvero nelle precedenti edizioni, rimendati da Francesco Lisi. Vol. I.°, latino ed italiano. Bologna, Monti, 1859; 1 vol. 8.°

MAGLIOZZI. Notizie storiche intorno l' invenzione e l'uso della Bussola presso tutti i popoli antichi e moderni, raccolte da Montano Magliozzi. Napoli, 1859; 8.°

MAILLY. Relation d'un voyage fait en Sicile et dans le midi de l'Italie, pendant les mois de mai et de juin 1858; par Ed. Mailly. Bruxelles, Hayez, 1859; 12.°

Précis de l'histoire de l'Astronomie aux États-Unis d'Amérique. Bruxelles, Hayez, 1860; 12.°

MANDELLI. Il Comune di Vercelli nel medio evo; studi storici di Vittorio Mandelli. Vercelli, Guglielmoni, 1857-59; 3 vol. 8.°

MARIGNAC. Recherches sur les formes cristallines et la composition chimique de divers sels; par M. C. Marignac (Extr. des *Annales des Mines*, 5.e série, Tome XV); 8.°

MARINETTI. Raccolta di alcuni lavori medico-scientifici; per Gerolamo Marinetti. Genova, 1859; 1 vol. 8.°

MARMORA (DELLA) (Conte Alberto) Itinéraire de l'île de Sardaigne pour faire suite au voyage en cette contrée; par le Comte Albert de la Marmora. Turin, Imprimerie Royale, 1860; 2 vol. 8.° fig.

Voyage en Sardaigne, ou description statistique, physique et politique de cette île, avec des recherches sur ses productions naturelles et ses antiquités; par le Comte Albert de la Marmora. Troisième partie – Géologie – Supplément au second Volume. Turin, Imprimerie Royale, 1860; 4.° e 8.° fig.

Sulla introduzione del culto egizio in Sardegna; di Alberto della Marmora (Estr. dal *Bullettino Archeologico Sardo*, n.° 5. Anno VI). Cagliari, Timon, 1860; 8.°

Testo ed illustrazioni di un codice cartaceo del secolo XV contenente le leggi doganali e marittime del porto di Castel Genovese, ordinate da Nicolò Doria, e la fondazione e storia dell'antica città di PLVBIVM; pel Can. Giovanni Spano. Cagliari, Timon, 1859; 8.°

MARTIN. Mémoire sur le calendrier musulman et sur le calendrier hébraïque; par René Martin; 1.ère partie. Paris, Mallet-Bachelier, 1860; 1 vol. 8.°

MARTIUS. Denkrede auf Johann Salomo Christoph Schweigger, gehalten in der

offentlichen Sitzung der Königl. Bayer. Akademie der Wissenschaften, am 28 november 1857; von D.r Carl. Friedr. Phil. von Martius. München, 1858; 4.°

Von dem Rechtszustande unter den Ureinwohnern Brasiliens; eine Abhandlung von D.r C. F. Ph. von Martius. München, 1832; 4.°

Versuch eines Commentars über die Pflanzen in den Werken von Marcgrav und Piso über Brasilien, nebst weiteren Erörterungen über die Flora dieses Reiches; von D.r C. Fr. Ph. v. Martius. I Kryptogamen. München, 1853; 4.°

Das königliche Herbarium zu München; von D.r K. Fr. Ph. v. Martius. München, 1850; 4.°

Bemerkungen über die wissenschaftliche Bestimmung und die Leistungen unserer Gewächshäuser, von D.r C. Fr. Ph. von Martius. Regensburg; 8.°

Druckschriften von D.r C. Fr. von Martius, von 1814-1854; 12.°

Flora Brasiliensis sive enumeratio plantarum in Brasilia hactenus detectarum. Lipsiae, 1840-1857; ½ fol. 8.°

Syllabus praelectionum Martii, de Botanica pharmaceutico-medica. München, 1852; 8.°

La scienza medica della povertà ossia la beneficenza illuminata; pensieri del Conte G. Massei. Firenze, Cellini e Comp.a, 1858; 3 vol. 8.° MASSEI.

Histoire des religions de la Grèce antique depuis leur origine jusqu'à leur complète constitution; par L.-F. Alfred Maury. Tome III. La morale. Paris, Martinet, 1859; 1 vol. 8.° MAURY (Alfredo).

Nautical monographs. N.° 1. Observatory Washington; october 1859; by M. F. Maury; 4.° MAURY (Matteo Fontaine)

Delle origini italiche e della diffusione dell'incivilimento italiano, all'Egitto, alla Fenicia, alla Grecia e a tutte le nazioui asiatiche poste sul Mediterraneo; di Angelo Mazzoldi. 2.a Edizione milanese. Milano, Silvestri, 1846; 2 vol. 12.° MAZZOLDI.

Chroniques de Yolande de France, Duchesse de Savoie, Sœur de Louis XI; documents inédits recueillis et mis en ordre par M. Léon Ménabréa. Chambéry, Puthod, 1859; 1 vol. 8.° MENABREA (Generale Luigi Feder. e la Famiglia).

Il passato, il presente e l'avvenire della industria manifatturiera in Lombardia; dell' Ingegnere Giovanni Merlini, di Monza. Memoria onorata del premio d'incoraggiamento dall' I. R. Istituto Lombardo di Scienze, Lettere ed Arti nell'anno 1856. Milano, Sanvito, 1857; 8.° MERLINI.

Reise in den äussersten Norden und Osten Sibiriens während der Jahre MIDDENDORFF (DE).

1843 und 1844; von D.r A. Th. von Middendorff. Band I, Theil 2. Botanik. S.t-Petersburg, 1856; 4.° fig.

MINERVINI. Bullettino archeologico napolitano (nuova serie) pubblicato per cura di Giulio Minervini. Anno settimo, n. 172-176. Anno ottavo, n. 177-179 Napoli, Cataneo, 1859-60; 4.° fig.

MINGHETTI. Della economia pubblica e delle sue attinenze colla morale e col diritto; libri cinque di Marco Minghetti. Firenze, Le Monnier, 1859; 1 vol. 8.°

MONTEFIORE. Loi décrétant la fabrication d'une monnaie d'appoint composée de nickel et de cuivre, précédée de notes sur la monnaie de billon en Belgique etc. Bruxelles, 1860; 8.°

MONTFERRIER (DE). Encyclopédie mathématique ou exposition complète de toutes les branches des mathématiques d'après les principes de la philosophie des mathématiques de Hoëné Wronski; par A. S. de Montferrier. Paris, Lahure; 4 vol. 8.°

MORIS. Flora Sardoa seu historia plantarum in Sardinia et adjacentibus insulis vel sponte nascentium vel ad utilitatem latius excultarum; auctore Josepho Hyacintho Moris. Vol. III. Taurini, ex Regio typographeo, 1858-59; 1 vol. 4.° fig.

Monographia generis Verbasci; auctore Henrico Adolpho Schrader. Gottingae, 1813; 4.° fig.

MORRIS. Catalogue of the described Lepidoptera of North America, prepared for the Smithsonian Institution by John G. Morris. Washington, may 1860; 8.°

MÜLLER. A history of ancient sanskrit literature so far as it illustrates the primitive religion of the Brahmans; by Max Müller. London, Spottiswoode, 1859; 1 vol. 8.°

NAUMANN. Ergebnisse und Studien aus der medicinischen Klinik zu Bonn; von D.r Moritz Ernst Adolph Naumann; zweiter Band. Leipzig, 1860; 1 vol. 8.°

ORCURTI. Egitto; di P. Camillo Orcurti (Estr. dalla *Nuova Enciclopedia popolare italiana*); 8.° picc.

OWEN. First report of a geological reconnoissance of the northern counties of Arkansas, made during the years 1857-58; by David Dale Owen. Little Rock, 1858; 1 vol. 8.° fig.

PADOA. Intorno ai governi rappresentativi; studii del Dottore Prospero Padoa. Genova, Lavagnino, 1859; 1 vol. 8.°

PARNISETTI. Osservazioni meteorologiche fatte in Alessandria alla specola del Seminario 1859; del Sacerdote Parnisetti Pietro. Alessandria, 1860; 8.°

Sull' idrocefalo acuto, cronico e lento, e sulla idrorachia dei bambini e dei fanciulli; commentario per Andrea Pasquali. Milano, 1860; 1 vol. 8.° PASQUALI.

Notice biographique sur M. Louis Graves; par M. A. Passy. Paris, Martinet; 8.° PASSY.

Mémoire sur la nature de l'ophthalmie d'Égypte; par le D.r F. Pauli. Wurzbourg, 1858; 4.° PAULI.

Dei resinati e biresinati alcalino terrosi, e dell'azione del carbone animale sopra i medesimi; della conicina ergotina e di un alcaloide rinvenuto nei fiori di *Arnica montana*; Memoria del Prof. Pietro Peretti. Roma, 1860; 8.° PERETTI.

La malattia dominante nei bachi da seta chiarita da esperimenti e da osservazioni teorico-pratiche; di Agostino Perini. Rovereto, Caumo, 1860; 8.° PERINI.

Étienne Marcel et le gouvernement de la bourgeoisie au XIV.ème siècle (1356-1358); par F. T. Perrens. Paris, Hachette et C.e, 1860; 1 vol. 8.° PERRENS.

Notes sur des plantes nouvelles ou peu connues de la Savoie; par A. Songeon et E. Perrier. N.° 1, 1859; 8.° PERRIER.

Elementi di filosofia ad uso delle scuole secondarie; per Giambattista Peyretti. Torino, Speirani e Tortone, 1856; 1 vol. 8.° PEYRETTI.

Logica ad uso delle scuole secondarie; per Giambattista Peyretti. Torino, Speirani e Tortone, 1858; 1 vol. 8.°

Storia della città di Parma continuata da Angelo Pezzana. Tomo V, 1484-1500. Parma, tip. Reale, 1859; 1 vol. 4.° PEZZANA.

Examen chimique des métaux et des alliages connus des anciens; par J. Arthur Phillips. Paris; 4.° PHILLIPS.

Il gigantesco traforamento del monte Cenisio, le macchine che lo operano ed il vero autore del progetto; per G. B. Piatti. Milano, Salvi e Comp., 1858; 1 vol. 8.° fig. PIATTI.

Gioachino Taddei e le sue opere; del Dott. Misael Pieragnoli. Firenze, 1860, 8.° PIERAGNOLI.

Résumé météorologique de l'année 1858 pour Genève et le Grand Saint-Bernard; par E. Plantamour. Genève, Ramboz et Schuchardt, 1859; 8.° PLANTAMOUR (E.).

Observations astronomiques faites à l'Observatoire de Genève dans les années 1853 et 1854; par E. Plantamour. Genève, 1859; 4.°

Observation de l'éclipse totale du Soleil du 18 juillet 1860 à Castellon

de la Plana (Espagne); par M. le Prof. E. Plantamour. Genève, 1860, 8.° fig.

POGGI. Cenni delle leggi sull'agricoltura dai tempi romani fino ai nostri; dell'Avvocato Enrico Poggi. Firenze, Le Monnier, 1845-48; 2 vol. 8.°

POSSENTI. Sulla sistemazione dell'Emissario del lago di Como; Memoria idraulica dell'Ingegnere Carlo Possenti. Milano, Fanfani, 1839; 4.° fig.

Sull'edificio magistrale milanese per la dispensa delle acque d'irrigazione; Memoria di Carlo Possenti. Milano, Salvi e Comp.; 4.° fig.

Analisi della proposta per l'Associazione agricola lombarda di Corte del Palasio; dell'Ingegnere Carlo Possenti. Milano, Salvi e Comp., 1856; 4.°

Sulla possibilità di migliorare le condizioni degli ultimi tronchi dei fiumi sboccanti in mare applicata alla tratta di Po compresa tra il Panaro e le Foi; Memoria dell'Ingegnere Carlo Possenti. Milano, Bernardoni, 1856; 4.° fig.

Secondo abbozzo di progetto d'un canale per irrigazione ed usi domestici dei Comuni dell'alto milanese, e per navigazione fra Milano ed il Lago Maggiore; dell'Ingegnere Carlo Possenti. Milano, Salvi e C.ª, 1857; 4.° picc. fig.

Risposte dell'Ingegnere Carlo Possenti alle osservazioni critiche del sig. Dott. Carlo Cattaneo pubblicate nei numeri 11, 12 e 27, anno 1858, del *Crepuscolo*, e nei fascicoli di maggio e luglio 1858 del giornale dell'*Ingegnere Architetto*; 8.°

Atti della Associazione Agraria lombarda di Corte del Palasio. Processo verbale e documenti relativi alla Assemblea generale degli azionisti tenuta in Milano il giorno 4 marzo 1860. Milano, Bernardoni. 1860; 4.°

POSTEL. Études et recherches philosophiques et historiques sur les hallucinations et la folie jusqu'à la fin du siècle dernier; par Eugène Postel. Caen, de Laporte, 1859; 8.°

PURGOTTI. I segreti dell'arte di comunicare le idee negli elementi delle scienze esatte ed i difetti che anche attualmente vi sono coperti dal falso manto della matematica evidenza svelati dalla filosofica investigazione; studi di Sebastiano Purgotti. Perugia, Bartelli, 1858; 8.°

QUATREFAGES. Rapport fait au nom de la Sous-Commission chargée par l'Académie d'étudier la maladie des vers à soie dans le midi de la France (Extr. des *Comptes rendus etc.*; séance du 21 mars 1859); 4.°

Éducation des vers à soie. Formule pour une petite éducation destinée au grainage; par M. A. de Quatrefages (Extr. des *Comptes rendus des séances de l'Acad. des Sc.*; séance du 28 mars 1859); 4.°

Études sur les maladies actuelles du ver à soie; par A. de Quatrefages. Paris, Masson, 1859; 1 vol. 4.° fig.

Nouvelles recherches faites en 1859 sur les maladies actuelles du ver à soie; par A. de Quatrefages. Paris, Didot, 1860; 4.°

Essai sur les systèmes métriques et monétaires des anciens peuples depuis les premiers temps historiques jusqu'à la fin du Kalifat d'Orient; par D. V. Vazquez Queipo. Paris, Bonaventure et Ducessois, 1859; 3 vol. 8.° QUEIPO.

Annuaire de l'Observatoire Royal; par le Directeur A. Quetelet; 1859-60. Bruxelles, Hayez, 1858-59; 2 vol. 8.° picc. QUETELET.

Observations des phénomènes périodiques (Extr. du T. XXXI et XXXII des *Mémoires de l'Académie Royale de Belgique*); 4.°

Sur la différence de longitude des Observatoires de Bruxelles et de Berlin, déterminée, en 1857, par des signaux galvaniques (Extr. des *Annales de l'Observatoire R. de Bruxelles*); 4.°

De la nécessité d'un système général d'observations nautiques et météorologiques; lettre de M. Maury, Directeur de l'Observatoire de Washington à M. Ad. Quetelet. Bruxelles, Hayez; 8.°

A treatis on problems of maxima and minima, solved by algebra; by Ramchundra. London, 1859; 1 vol. 8.° RAMCHUNDRA.

Introduzione ai principii delle umane società. Opera da servire di Prolegomeni al commento dello Statuto sardo; del Barone Vito d'Ondes Reggio. Genova, Lavagnino, 1857; 1 vol. 8.° REGGIO (d'Ondes)

Sulla necessità della instaurazione de' principii filosofici in generale e de' morali e politici in particolare; discorso letto nella R. Università di Genova all'apertura del corso 1857-58, seguito da una appendice; per il Barone Vito d'Ondes Reggio. Genova, 1858; 8.°

Notice sur Mahomet; par M. Reinaud. Paris, 1860; 8.° REINAUD

Liriche nazionali; di Domenico Rembadi. Firenze, 1860; 8.° REMBADI.

L'Italie et l'empire d'Allemagne; 2.e édition augmentée d'un chapitre sur la politique de la France en Italie et de pièces diplomatiques tirées des archives de Turin; par Eugène Rendu. Paris, Tinterlin et C.e, 1859; 1 vol. 8.° RENDU.

L'Autriche dans la Confédération Italienne, histoire de la diplomatie et de la police de la Cour de Vienne dans les États du Pape depuis 1815, d'après des documents nouveaux et les pièces diplomatiques; par Eugène Rendu. Paris, Tinterlin, 1859; 1 vol. 8.°

De la loi de l'enseignement, commentaire théorique et administratif

précédé d'une introduction; par Eugène Rendu. Paris, V.e Dondey-Dupré, 1 vol. 8.°

De l'instruction primaire à Londres dans ses rapports avec l'état social; par Eugène Rendu. 2.e édition. Paris, Duverger, 1853, 1 vol. 8.°

De l'éducation populaire dans l'Allemagne du Nord et de ses rapports avec les doctrines philosophiques et religieuses; par Eugène Rendu. Paris, Duverger, 1855; 1 vol. 8.°

Guide des salles d'asile, etc.; par Eugène Rendu. 3.ème édition. Paris, 1860; 1 vol. 8.°

RIBERI. Lezioni orali di clinica chirurgica e di medicina operativa di Alessandro Riberi, tracciate dal Medico di Reggimento Dott. Pecco e rivedute dall'autore. Torino, Cotta e C.a, 1858; 8.°

Della flogosi a base venosa; del Prof. Comm. Alessandro Riberi (Estr. dal *Giornale delle Scienze mediche della R. Accad. Med.-Chirurgica di Torino*; 1859); 8.°

RICCARDI. Sulla riproducibilità delle curve di second'ordine; teoremi due dell' Ingegnere Pietro Riccardi. Modena, 1860; 8.°

RIEDWALD. Allgemeine Zeitung für Wissenschaft, herausgegeben und redigirt unter Mitwirkung vieler Gelehrten und Jachmänner von M. v. Riedwald. Wien, 1859. N.° 1; 4.°

RIGHINI. Rivista farmaceutica popolare. Supplemento alla farmacopea popolare ossia al commentario delle più utili cognizioni farmaceutiche applicate agli usi domestici, all' igiene, alla terapeutica, alla tossicologia, ed all'economía industriale; per Giovanni Righini. Torino, Biancardi, 1858; 8.°

ROSSI. Il Principato di Monaco; studi storici di Girolamo Rossi. Torino, 1860; 16.°

RUELLE. Les Cimmériens d'Homère; lettre à M. Victor Langlois par Ch. Em. Ruelle. Paris, 1859; 8.°

SALA. Documenti circa la vita e le gesta di S. Carlo Borromeo; pubblicati per cura del Canonico Aristide Sala. Milano, 1857-1858; 2 vol. 8.° fig.

Biografia di S. Carlo Borromeo, scritta dal Professore Antonio Sala, edita dal Canonico Aristide Sala, con corredo di dissertazioni e note illustrative. Milano, 1858; 1 vol. 8.° fig.

SCARPELLINI (Caterina). Sulli terremoti avvenuti in Roma negli anni 1858 e 1859; rapporto di Caterina Scarpellini, per la romana corrispondenza scientifica. Roma, 1860; 4.°

Rarità zoologica ossia *Houbara* venute nel territorio romano sullo spirare dell'anno 1859; relazione per la corrispondenza scientifica dell'Ecc. sig. Prof. Cav. Vincenzo Diorio. Roma, 1860; 4.°

Misura della base trigonometrica eseguita sulla via Appia per ordine del governo pontificio nel 1854-55 dal P. Angelo Secchi. Roma, 1858; 1 vol. 4.° fig. SECCHI.

Memorie dell'Osservatorio del Collegio Romano (Nuova serie); dall'anno 1857 al 1859; pubblicate dal P. Angelo Secchi. Roma, 1859; 4.° fig.

Escursione scientifica fatta a Norcia ad occasione dei terremoti del 22 agosto 1859; del P. Angelo Secchi. Roma, 1860; 4.°

Sull'ecclisse solare del 18 luglio 1860; discorso letto alla Pontificia Accademia Tiberina dal P. Angelo Secchi, con note. Roma, 1860; 8.°

Sui recenti progressi dell'astronomia; discorso del P. A. Secchi. Roma, 1859; 8.°

Teorica e pratica del regolo calcolatore; per Quintino Sella. Torino, Stamp. Reale, 1859; 8.° picc. SELLA (Quintino).

Éléonore de Guyenne, tragédie en cinq actes et en vers; par Jean Servais. Turin, Favale et C.^e, 1859; 8.° SERVAIS

La lingua primitiva, una, universale, rivelata, indistruttibile, parlata e scritta persino ai nostri tempi da tutte le nazioni, benchè non intesa, disvelata nel valore de' suoi elementi; di Marcellino Sibaud. Primo saggio: le vocali *Ieova*. Bologna, Monti, 1859; 1 vol. 8.° SIBAUD.

The American Journal of Science and Arts; conducted by B. Silliman, B. Silliman Jr., and James D. Dana. Second series, Vol. XXVI, N.^os 76-78; Vol. XXVII, N.^os 79-81; Vol. XXVIII, N.^os 82-84; Vol. XXIX, N.° 85. New Haven, 1858-60; 8.° fig. SILLIMAN e DANA.

Note sur le calcaire fossilifère du fort de l'Esseillon, près de Modane, en Maurienne. Extrait d'une lettre de M. le Prof. Ange Sismonda à M. Élie de Beaumont, publié dans les *Comptes rendus de l'Académie des Sciences de Paris*; séance du 19 septembre 1859. Turin, Impr. Royale, 1859; 8.° SISMONDA (Angelo)

Bullettino archeologico sardo, ossia raccolta dei monumenti antichi in ogni genere di tutta l'isola di Sardegna, diretto dal Can. Giovanni Spano. Anno V, 1859; anno VI, gennaio-ottobre 1860. Cagliari, Timon, 1859-60; 8.° fig. SPANO.

Catalogo della raccolta archeologica Sarda, del Can. Giovanni Spano, da

lui donata al Museo d'antichità di Cagliari; Parte prima. Cagliari, Timon, 1860; 8.° fig.

STARING. Monographie des Brachiopodes fossiles du terrain crétacé supérieur du Duché de Limbourg; par J. Bosquet; 1.ère partie, *Craniadae* et *Terrebratulidae* (subfamilia *Thecidiidae*). Haarlem, Kruseman, 1860; 4.° fig.

SWALLOW. Geological report of the country along the line of the Sout-Western Branch of the Pacific railroad, state of Missouri; by G. C. Swallow. S.t-Louis, 1859; 8.°

TADDEI. Idrologia di Firenze desunta dai resultati dell'analisi chimica comparativamente istituita fra l'acqua potabile attualmente in uso presso la popolazione della ridetta città ed altra acqua con che viene proposto di farne la sostituzione; rapporto presentato al Municipio di Firenze dal Prof. Gioachino Taddei. Firenze, Le Monnier, 1859; 1 vol. 8.°

Sopra un nuovo metodo di filtrazione da surrogarsi con vantaggio a quello comunemente praticato colla carta; Memoria del Prof. Cav. Gioachino Taddei. 1859; 4.°

THIJM. Jets over Magn. Aur. Cassiodorus Senator en zijne eeuw, door P. P. M. Alberdingk Thijm. Amsterdam, 1858; 1 vol. 8.° fig.

TOMMASINA. Saggio di analisi critica e sintesi rudimentale protologica del sapere sperimentale fisico-chimico-fisiologico e patologico, ossia prime linee d'una protobiologia generale a servigio della cristiana filosofia e religione di tutte le scienze ed arti sperimentali in ispecie della medicina teorica e pratica; per Gaetano Tommasina. Torino, Martinengo e C.a, 1859; 8.°

TORCHIO. Movimento statistico della popolazione di Torino; marzo-dicembre 1859; gennaio-ottobre 1860; compilato dal Dott. Cav. Torchio Fedele.

Città di Torino. Movimento statistico della popolazione di Torino nell'anno 1859; compilato dal Dottore Cav. Torchio Fedele; 4.°

Statistica dei suicidi avvenuti nella città di Torino nel quinquennio 1855-1859; del Dott. Cav. Fedele Torchio; 4.°

Giornale della R. Accademia di Medicina di Torino; Vol. XXXVIII, N.° 11. Torino, Favale e C.a, 1860; 8.°

Cenni statistici sulla longevità a Torino, raccolti dal Dottore Cav. Torchio. Torino, 1860; 4.°

Dei segni bioscopici e necroscopici applicati alla constatazione di decesso; del Dott. Cav. Fedele Torchio (Estr. dal *Giornale della R. Accad. di Medicina di Torino*, fasc. 15-19 del 1860); 8.°

Sulle figure inverse; nota del Prof. Barnaba Tortolini (Estr. dagli *Ann. di matem. pura ed applicata.* Roma, N.° 3, 1859); 4.° TORTOLINI.

Letto pel miglior uso de' mortai nelle fazioni di guerra; di G. B. Toselli. Milano, Salvi e C.ª; 4.° picc. fig. TOSELLI.

Il carro-freno (privilegiato); di Giambattista Toselli. Milano, Salvi e C.ª; 4.° picc. fig.

L'Idrotelegrafo; di Giambattista Toselli. Mantova, Benvenuti, 1859; 8.° fig.

Piattaforma pel miglior uso dei cannoni di breccia; di Giambatt. Toselli. Milano, Salvi e C.ª; 8.° fig.

La ghiacciaia artificiale; di Giambattista Toselli. Milano, Salvi e Comp.ª, 1859; 8.° fig.

The Pacific Medical and Surgical Journal; edited and published by John B. Trask, and David Wooster. Vol. I; Vol. II, N.os 13-14. San Francisco, 1858-59; 8.° TRASK.

Report on the geology of the coast mountains, and part of the Sierra Nevada, embracing their industrial resources in agriculture and mining; by D.r John B. Trask; 8.°

Report on the geology of the coast mountains; embracing their agricultural resources and mineral productions, also, portions of the middle and Northern mining districts; by D.r John B. Trask; 8.°

Report on the geology of Northern and Southern California; embracing the mineral and agricultural resources of those sections; with statistics of the Northern, Southern and middle mines; by D.r John B. Traks; 8.°

Proceedings of the California Academy of Natural Sciences; Vol. I, pag. 3-110. San Francisco, 1854; 8.°

Considerazioni intorno alla convenienza ed opportunità di un metodo uniforme d'insegnamento e di studi medici in Italia; del Cav. Comm. Dott. Benedetto Trompeo. Torino, 1860; 8.° TROMPEO.

Cenni grafici sui colli toscani in relazione agli effetti dei venti sciroccali; del Barone Vacani (Estr. dagli *Atti dell' Accad. Fisio-Med.-Statistica di Milano*; anno XII); 8.° VACANI.

Storia d'Italia dai tempi più antichi fino all' invasione dei Longobardi; scritta da Atto Vannucci. Firenze, 1851-1855; 4 vol. 8.° VANNUCCI.

I Miceti dell'agro Bresciano; descritti ed illustrati, con figure tratte dal vero, da Antonio Venturi. Fascicoli 4 e 5; fol. fig. VENTURI.

Sulla distribuzione oro-geografica dei molluschi terrestri nella Lombardia; osservazioni dei fratelli Antonio e Gio. Battista Villa. Milano, 1849; 8.° VILLA (fratelli).

Intorno agli studi geologici e paleontologici sulla Lombardia del Sacerdote Prof. Antonio Steppani; di Antonio Villa. Milano, 1858; 8.°

Gli Inocerami o Catilli della Brianza; dei fratelli A. e G. B. Villa. Milano, 1858; 4.° fig.

Sull'origine delle perle e sulla possibilità di produrle artificialmente; di Antonio Villa. Milano, 1860; 8.°

Relazione ed osservazioni sulla monografia degli Unii della Francia; di Antonio Villa. Milano, 1860; 8.°

Sui Curculioniti dell'agro pavese enumerati dal Dottor Prada; di Antonio Villa. Milano, 1860; 8.°

VOLLENHOVEN. Over eenige nieuwe soorten van Dagulinders uit Oost-Indie, door Snellen van Vollenhoven; 8.°

VOLPICELLI. Sugli elettrometri; Memoria del Prof. Paolo Volpicelli. Roma, 1858; 4.°

Sulla polarità elettrostatica; quarta comunicazione del Prof. Paolo Volpicelli. Roma, 1859; 4.°

Sulla legge di Mariotte sopra un congegno nuovo per dimostrarla nelle sperimentali lezioni e su varie applicazioni di essa; Memoria del Prof. Paolo Volpicelli. Roma, 1859; 4.°

Descrizione di un nuovo anemometrografo e sua teorica; Memoria del Prof. Paolo Volpicelli. Roma, 1859; 4.° fig.

Intorno ad Alessandro Barone di Humboldt; necrologico cenno compilato dal Prof. P. Volpicelli. Roma, 1860; 4.°

Teorica della compensazione de' penduli; Memoria del Professore Paolo Volpicelli. Roma, 1860; 4.° fig.

VUY. Convention arbitrale entre l'Abbaye de Pomiers et la ville de Cruseilles. Sentence de Hugues de Genève, seigneur d'Anthion; ratification de ladite sentence par le conseil général de la ville de Cruseilles (1338, 1339), document inédit publié, avec une vieille traduction française et des notes, par Jules Vuy; 4.°

WITTE (DE). Médailles de Bonosus; par J. de Witte. Paris, 1859; 8.°

Le jugement de Paris, Cylix de Brylus; par J. de Witte. Leipzig; 4.° fig.

Doubles têtes; par J. de Witte; 8.° fig.

WRONSKI. Napoléon III, l'Italie et la paix; Ode par M.me Hoëné Wronski. Paris, Meyer, 1859; 8.°

WYNNE. Report of the vital statistics of the United States, made to the mutual life insurance company of New York; by James Wynne. New York, 1857; 1 vol. 4.°

Memorie economico-politiche o sia de' danni arrecati dall'Austria alla Toscana dal 1737 al 1859, dimostrati con documenti officiali, raccolti e pubblicati dal Cav. Antonio Zobi. Firenze, presso Grazzini, Giannini e C.ª, 1860; 2 vol. 8.° — Zobi

Discorsi letti nella prima riunione del Consiglio provinciale di sanità tenutasi in Bergamo il giorno 2 aprile 1860. Bergamo, Sonzogni, 1860; 8.° — Zucchi.

Programma certaminis poëtici ab Academia R. disciplinarum Nederlandica ex legato Hoeufftiano propositi anno 1859-60. Amstelodami, 1859-1860; 4.° — R. Accad. delle Sc. *d'Amsterdam.*

Verhandelingen der Koninklijke Akademie van Wetenschappen (vol. IV-VI). Amsterdam, 1857-1858; 3 vol. 4.° fig.

Verslagen en mededeelingen der Koninklijke Akademie van Wetenschappen. Afdeeling Natuurkunde; Deel VII, Stuk. 1-3. Afdeeling Letterkunde; Deel III, Stuk. 1-3. Amsterdam, 1857-1858; 8.° fig.

Jaarboek van de Koninklijke Akademie van Wetenschappen, gevestigd te Amsterdam van April 1857 - April 1858. Amsterdam; 8.°

Catalogus van de Boekerij der Koninklijke Akademie van Wetenschappen, gevestigd te Amsterdam. Deel I, Stuk. 1. Amsterdam, 1858; 1 vol. 8.°

Bijdragen tot de dierkunde; uitgegeven door het Koninklijk Zoologisch Genootschap *Natura artis magistra*, te Amsterdam. Aflevering 7, 4.° gr. fig. — Giardino Zoologico *d'Amsterdam.*

Bulletin de la Société Paléontologique de Belgique, fondée à Anvers le 1.er mai 1858. Tome 1.er, feuilles 1-4. Anvers, 1859; 8.° — Soc. Paleontolog. del Belgio (*Anversa*).

Acta Societatis Scientiarum Indo-Neerlandicae; Vol. III-IV. Batavia, 1857-1858; 2 vol. 4.° fig. — Governo Neerlandese (*Batavia*).

Natuurkundig Tijdschrift voor Nederlandsch Indië, uitgegeven door de Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch Indië; Deel XIV, Aflev. 5-6; Deel XV, Aflev. 1-6; Deel XVI, Aflev. 1-6; Deel XVII, Aflev. 1-6; Deel XX, Aflev. 1-3. Batavia, 1857-59; 8.° fig.

Abhandlungen der Königlichen Akademie der Wissenschaften zu Berlin; aus dem Jahre 1854 (zweiter Supplement-Band); aus dem Jahre 1858. Berlin, 1859; 2 vol. 4.° fig. — R. Accad. delle Sc. *di Berlino.*

Monatsbericht der Königlichen Preuss. Akademie der Wissenschaften zu Berlin; Juli-December 1858; Januar-December 1859. Berlin, 1858-1860; 8.° fig.

Soc. dei Naturalisti *di Bogotà.*

Estatutos de la Sociedad de Naturalistas Neo-Granadinos. Bogotà, 1859; 4 pag. 8.°

Istituto *di Bologna.*

Memorie dell' Accademia delle Scienze dell' Istituto di Bologna. Tomi VIII-IX; Tom. X, parti 1.ª-3.ª Bologna, 1858-59; 4.° fig.

Rendiconto delle sessioni dell' Accademia delle Scienze dell' Istituto di Bologna. Anni accademici 1858-59, e 1859-60. Bologna, 1859; 8.°

Elenco dell' Accademia delle Scienze dell' Istituto di Bologna, 8 maggio 1860; 4.°

Societa' Medico-Chirurgica *di Bologna.*

Bullettino delle Scienze mediche della Società Medico-Chirurgica di Bologna; Serie IV; 1859, Aprile-Dicembre; 1860, Gennaio-Agosto; 16.°

Accad. de' Curiosi della Natura *di Breslavia.*

Novorum Actorum Academiae Caesareae Leopoldino-Carolinae Naturae Curiosorum; vol. XXVI, pars 2.ª Vratislaviae et Bonnae, 1858; 1 vol. 4.° fig.

Concours de l'Académie Impériale Léopoldo-Caroline des Naturalistes de Breslau, proposé par le Prince Anatole de Démidoff, à l'occasion du jour de naissance de S. M. l'Impératrice Mère Alexandra de Russie le 13 juillet (n. s.) 1859, publié le 1.er septembre 1858. Florence, Le Monnier; 4.°

R. Accad. di Sc., Lett. e Belle-Arti del Belgio (*Brusselle*).

Mémoires de l'Académie Royale des Sciences, des Lettres et des Beaux-Arts de Belgique. Tom. XXXI. Bruxelles, Hayez, 1859; 1 vol. 4.° fig.

Mémoires couronnés et Mémoires des Savants étrangers, publiés par l'Académie Royale des Sciences, des Lettres et des Beaux-Arts de Belgique. Tome XXIX, 1856-1858. Bruxelles, Hayez, 1858; 1 vol. 4.° fig.

Mémoires couronnés et autres Mémoires publiés par l'Académie Royale des Sciences, des Lettres et des Beaux-Arts de Belgique. Collection in-8.°, Tome VIII-X. Bruxelles, Hayez, 1859-60; 3 vol. 8.°

Bulletins de l'Académie Royale des Sciences, des Lettres et des Beaux-Arts de Belgique. 27.e-28.e années, 2.ème Série, Tom. IV-VI, 1858-59; Tomes VII, VIII, 1859. Bruxelles, Hayez, 1858-59; 5 vol. 8.° fig.

Tables générales et analytiques du Recueil des Bulletins de l'Académie Royale des Sciences, des Lettres et des Beaux-Arts de Belgique. 1.e Série. Tomes 1 à 23 (1832 à 1856). Bruxelles, Hayez, 1858, 1 vol. 8.°

Annuaire de l'Académie Royale des Sciences, des Lettres et des Beaux-Arts de Belgique, 25.e et 26.e années. Bruxelles, Hayez, 1859-1860, 2 vol. 12.° avec portraits.

Rymbybel van Jacob van Maerlant, met Voorrede, varianten van Hss. aenteekeningen en Glossarium, etc., voor de eerste mael uitgegeven door J. David (Vol. II, III). Brussel, Hayez, 1859; 2 vol. 8.°

Annales de l'Observatoire Royal de Bruxelles publiées, aux frais de l'État, par le Directeur A. Quetelet. Tome XIV. Bruxelles, Hayez, 1859; 1 vol. 4.° — R. Osservatorio *di Brusselle.*

Almanaque nautico para 1861, calculado de orden de S. M. en el Observatorio de marina de la ciudad de San Fernando. Cadiz, 1859, 1 vol. 8.° — Osservatorio di marina di S. Fernando (*Cadice*).

Annuaire des cinq départements de l'ancienne Normandie, publié par l'Association Normande; 23.e année, 1857. Caen, Hardel, 1 vol. 8.° — Associazione Normanda (*Caen*).

Annuaire de l'Institut des Provinces, des Sociétés savantes et des Congrès scientifiques. Seconde Série, 2.e Volume. XII.e Vol. de la Collection. 1860; 8.° — Istituto delle Provincie (*Caen*).

Bibliotheca Indica, a collection of oriental works; n. 141-155. Calcutta, 1856-1859; 8.° — Società Asiatica *di Calcutta.*

Journal of the Asiatic Society of Bengal, edited by the Secretaries. New Series, n. 1-6, 1857; n. 1-4, 1858; n. 1-4, 1859. Calcutta, 1857-1859; 8.°

Memoirs of the Geological Survey of India. Vol. I, Parts 2.a and 3.a; Vol. II, Part 1.a Calcutta, 1858-59; 8.° fig. — Società Geologica *di Calcutta.*

Annual report of the Superintendent of the Geological Survey of India and Director of the Geological Museum. Calcutta, 1858-59; 8.°

Proceedings of the American Association for the advancement of Sciences; twelfth meeting, held at Baltimore, Maryland, may 1858. Cambridge, 1859; 1 vol. 8.° fig. — Assoc. Americana per l'avanzamento delle Scienze (*Cambridge*).

Memoirs of the American Academy of Arts and Sciences. New Series. Vol. VI, Part 2.a; Vol. VII. Cambridge and Boston, 1858, 1860; 4.° fig. — Accad. Americana d'Arti e Scienze (*Cambridge e Boston*).

Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences. Vol. IV, n. 12-31.

Mémoires de la Société Impériale des Sciences naturelles de Cherbourg. Tome VI. Cherbourg, 1859; 1 vol. 8.° fig. — Società Imperiale delle Scienze nat. *di Cherbourg.*

Journal of the Geological Society of Dublin. Vol. I, Part 3.a - Vol. III, Part I, n. 1-3. - Vol. IV, Part II, n. 1-3; Part III, n. 1-3; Part IV, n. 1-3. - Vol. IV, Parts I-II. - Vol. V, Parts I-III. - — Società Geologica *di Dublino.*

Vol. VI, Parts I-II. - Vol. VII, Parts I, IV, V. - Vol. VIII, Part II. Dublin, 1844-1859; 8.° fig.

UNIVERS. CATTOLICA D' IRLANDA (*Dublino*). The Atlantis: a register of literature and sciences, conducted by Members of the Catholic University of Ireland; January-July, 1859. Dublin, 1859; 2 vol. 8.°

ACCAD. DELLE SC. NATURALI *di Filadelfia*. Journal of the Academy of natural Sciences of Philadelphia. New Series, Vol. IV, Parts I-III. Philadelphia, 1858-60; 4.° fig.

Proceedings of the Academy of natural Sciences of Philadelphia; 1858, n.os 10-20; 1859, n.os 1-27; 1860, n.os 1-6. Philadelphia, 1859-60; 8.° fig.

SOC. FILOS. AMERIC. *di Filadelfia*. Transactions of the American philosophical Society held at Philadelphia for promoting useful Knowledge. New Series; Vol. XII, Part II. Philadelphia, 1859; 4.° fig.

Proceedings of the American philosophical Society of Philadelphia. Vol. VI, n.os 59-60; Vol. VII, n.° 61. Philadelphia, 1858-59.

R. ACCADEMIA DE' GEORGOFILI *di Firenze*. Rendiconti delle adunanze della Reale Accademia Economico-Agraria dei Georgofili di Firenze. Triennio III, anno III, disp. 3.a-8.a - Triennio IV, anno I, disp. 1.a-4.a Firenze, Cellini e Comp., 1859-60; 8.°

Continuazione degli Atti dell'Accademia Economico-Agraria dei Georgofili di Firenze. Nuova Serie. Vol. VI, disp. 2.a-4.a; Vol. VII, disp. 1.a Firenze, Cellini, 1859-60; 8.°

R. BIBLIOT. PALATINA (*Firenze*). I manoscritti Palatini di Firenze, ordinati ed esposti da Francesco Palermo. Vol. II. Firenze, Cellini e Comp., 1860; 1 vol. 4.° fig.

ISTITUTO SENCKENBERGIANO *di Francfort*. Abhandlungen, herausgegeben von der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft; Band III, Lief. 1. Frankfurt a M., 1859; 4.° fig.

SOCIETÀ DI FISICA E DI STORIA NATUR. *di Ginevra*. Mémoires de la Société de Physique et d'Histoire naturelle de Genève; Tome XV. Genève, 1859-60; 4.° fig.

Société de Physique et d'Histoire naturelle de Genève. Prix quinquennal de Botanique fondé par Aug.-Pyramus De Candolle. 4.°

R. SOCIETÀ DELLE SC. *di Gottinga*. Abhandlungen der Königlichen Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. Achter Band, von den Jahren 1858 und 1859. Göttingen, 1860; 1 vol. 4.°

SOCIETÀ OLANDESE DELLE SCIENZE *di Harlem*. Extrait du programme de la Société Hollandaise des Sciences à Harlem, pour l'année 1859-1860. 4.°

SOC. DI ST. NAT. E MEDICINA *di Heidelberg*. Verhandlungen des naturhistorisch-medizinischen Vereins zu Heidelberg. Band. II, n. 1-2. Heidelberg, 1859; 8.°

Novorum Actorum Academiae Caesareae Leopoldino-Carolinae Naturae Curiosorum. Vol. XXVII. Jenae, 1860; 1 vol. 4.° fig. — Accad. de' Curiosi della Natura (*Jena*).

Nunquam otiosus. Leopoldina; Amtliches Organ der K. Leopoldino-Carolinischen deutschen Akademie der Naturforscher; herausgegeben unter Mitwirkung der Adjuncten des Präsidiums von dem Präsidenten D.r Dieterich Georg Kieser. 1859, Junius, n. 1. Jena, 1859; 4.°

Report on the Geological Survey of the State of Jowa, embracing the results of investigations made during portions of the years 1855-57; by James Hall and J. D. Whitney. Vol. I, Part I, Geology; Part II, Palaeontology. Philadelphia, 1858; 2 vol. 8.° — Governo Americano di *Jowa*.

Schriften der Universität zu Kiel, aus dem Jahre 1858-1859; Band. V-VI. Kiel, 1859-1860; 2 vol. 4.° — Università di *Kiel*.

Annales Academici 1854-56. Lugduni-Batavorum, 1859-60; 3 vol. 4.° — Accademia di *Leida*.

Mémoires de l'Académie Impériale des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Lyon. Nouvelle Série. Classe des Sciences, Tom. VII-IX; Classe des Lettres, Tom. V-VII. Lyon, 1856-59; 6 vol. 8.° fig. — Acc. Imp. delle Sc., Lettere ed Arti. di *Lione*.

Annales des Sciences physiques et naturelles, d'agriculture et d'industrie, publiées par la Société Impériale d'Agriculture etc. de Lyon. Deuxième Série, Tome VIII; troisième Série, Tomes I-III. Lyon, 1856-59; 4 vol. 8.° fig. — Società Imp. d'Agricolt., ecc. di *Lione*.

Annales de la Société Linnéenne de Lyon. Années 1856-57 et 59. Nouvelle Série. Tom. III, IV, VI. Lyon, 1856-57, 1859-60; 3 vol. 8.° fig. — Società Linneana di *Lione*.

Berichte über die Verhandlungen der Königlich Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig. Mathem.-Phys. Classe, 1858, Heft. II-III; 1859, Heft. I-IV. Philolog.-Hist. Classe, 1858, Heft. II; 1859, Heft. I-IV; 1860, Heft. I-II. Leipzig, 1858-60; 8.° fig. — R. Società delle Sc. di *Lipsia*.

Neue Beiträge zur Kenntniss der Embryobildung der Phanerogamen; von W. Hofmeister. Leipzig, 1859; 8.° gr. fig.

Elektrische Untersuchungen, vierte Abhandlung; von W. G. Hankel. Leipzig, 1859; 8.° gr.

Ueber ein psychophysisches Grundgesetz und dessen Beziehung zur Schätzung der sterngrössen; von G. T. Fechner. Leipzig, 1858, 8.° gr.

Die Sage von Nala und Damayanti nach der Bearbeitung des Somadeva; herausgegeben von Hermann Brockhaus. Leipzig, 1859, 8.° gr.

Die antike Landwirthschaft und das von Thünen'sche Gesetz; von D.r Heinrich Wiskemann. Leipzig, 1859, 8.° gr.

Die melanesischen Sprachen nach ihrem grammatischen Bau und ihrer Verwandtschaft unter sich und mit den malaiisch-polynesischen Sprachen, untersucht von H. C. von der Gabelentz. Leipzig, 1860; 8.° gr.

Die Classen der hanefitischen Rechtsgelehrten; von G. Flügel. Leipzig, 1860; 8.° gr.

Beiträge zur Anatomie der Cycadeen; von G. Mettenius. Leipzig, 1860; 8.° gr.

Auseinandersetzung einer zweckmässigen Methode zur Berechnung der absoluten Störungen der kleinen Planeten, dritte Abhandlung; von P. A. Hansen. Leipzig, 1859; 8.° gr.

Ueber einige Verhältnisse des binocularen Sehens; von G. Th. Fechner. Leipzig, 1860, 8.° gr.

R. Società Asiatica *di Londra.*

The Journal of the Royal Asiatic Society of Great Britain and Ireland. Vol. XVII, Part I. London, 1859, 8.°

I Lordi Commissarii dell' Ammiragliato *(Londra).*

Report on the Teneriffe astronomical experiment of 1856, adressed to the Lords Commissioners of the Admiralty; by Prof. C. Piazzi Smyth. London and Edinburgh, 1858; 1 vol. 4.° fig.

Assoc. Britannica per l' avanzamento delle Scienze *(Londra).*

Report of the twenty-eighth meeting of the British Association for the Advancement of Science, held at Leeds in september 1858. London, 1859; 1 vol. 8.° fig.

Report of the joint Committee of the Royal Society and the British Association, for procuring a continuance of the magnetic and meteorological observatories. 8.°

Soc. Astronomica *di Londra.*

Memoirs of the Royal Astronomical Society. Vol. XXVII. London, 1859; 4.°

Monthly notices of the Royal Astronomical Society, containing papers, abstracts of papers, and reports of the Proceedings of the Society, from november 1857 to july 1858. Vol. XVIII. London, 1858; 8.° fig.

Società Chimica *di Londra.*

The Quarterly Journal of the Chemical Society of London. Vol. XII, n.os 46-49. London, 1859-60; 8.°

R. Società *di Londra.*

Philosophical Transactions of the Royal Society of London, for the year 1858. Parts I-II. London, 1858-59; 4.° fig.

Proceedings of the Royal Society of London. Vol. IX, n.os 32-34; Vol. X, n.° 35. London, 1858-59; 8.°

Address of the right honorable the Lord Wrottesley, the President, delivered at the anniversary meeting of the Royal Society, on Tuesday, November 30, 1858. London, 1858; 8.°

Transactions of the Zoological Society of London. Vol. IV, Parts 5-6. London, 1858-59; 4.° fig. — Società Zoologica *di Londra.*

Proceedings of the Zoological Society of London. Part I. January-March, 1859; 8.°

Censo de la poblacion de España, segun el recuento verificado en 21 de Mayo de 1857 por la Comision de Estadística general del Reino, publícase de órden de S. M. (No están comprendídas las provincias de América y Asia). Madrid, Imprenta Nacional, 1858; 1 vol. fol. — Il Governo di Spagna (*Madrid*).

Nomenclátor de los pueblos de España, formado por la Comision de Estadística general del Reino, publícase de órden de S. M. (No están comprendidas las provincias de América y Asia). Madrid, Imprenta Nacional, 1858, 1 vol. fol.

Atti del R. Istituto Lombardo di Scienze, Lettere ed Arti. Vol. I, fasc. 15-20; Vol. II, fasc. 1-3. Milano, Bernardoni, 1859-60; 4.° fig. — R. Istituto Lombardo di Sc., Lett. ed Arti (*Milano*).

Memorie del R. Istituto Lombardo di Scienze, Lettere ed Arti. Vol. VIII, Serie 2.ª, fasc. 1-2. Milano, Bernardoni, 1859; 4.° fig.

Sulla proprietà letteraria; Rapporto della Commissione nominata dal R. Istituto Lombardo di Scienze, Lettere ed Arti inviato al Congresso nazionale di Bruxelles nel 1858. Milano, Bernardoni, 1859; 4.°

Sulla proprietà letteraria ed artistica; Memoria dell'Avvocato Francesco Restelli. Milano, Bernardoni, 1860; 4.°

Programmi pei concorsi ai premi scientifici che verranno aggiudicati dal R. Istituto Lombardo di Scienze, Lettere ed Arti. 4.°

Atti della Associazione Agricola Lombarda di corte del Palasio. Anno 1858-1859. Milano, Bernardoni, 1860; 4.° — Associazione Agricola (*Milano*).

Abhandlungen der Philosoph.-Philologischen Classe der Königlich Bayerischen Akademie der Wissenschaften. Band VIII, Abth. 3. München, 1858; 4.° fig. — R. Acc. delle Sc. di Baviera (*Monaco*).

Abhandlungen der Historischen Classe der Königlich Bayerischen Akademie der Wissenschaften. Band VIII, Abth. 2. München, 1857; 4.°

Abhandlungen der Mathemat.-Physikalischen Classe der Königlich Bayerischen Akademie der Wissenschaften. Band VIII, Abth. 2. München, 1858; 4.° fig.

Annalen der Königlichen Sternwarte bei München, auf öffentliche Kosten herausgegeben von D.r J. Lamont. Band X. München, 1858; 1 vol. 8.°

Meteorologische Beobachtungen aufgezeichnet an der Königlichen Sternwarte bei München in den Jahren 1825-1837; von Johann von Soldner und D.r Johann Lamont. München, 1857; 1 vol. 8.°

Ueber die geschichtlichen Vorstufen der neueren Rechtsphilosophie; von Prof. D.r Carl Prantl. München, 1858; 4.°

Ueber neuaufgefundene Dichtungen Francesco Petrarca's; von Prof. D.r G. Martin Thomas. München, 1858; 4.°

Ueber Johannes Müller und sein Verhältniss zum jetsigen Standpunkt der Physiologie; von D.r Th. L. Bischoff. München, 1858; 4.°

Ueber königliche Massnahmen für das Gedeihen der Wissenschaften; von Friedrich von Tiersch. München, 1858; 4.°

Ueber das Verhältniss der Akademie zur Schule; von Friedrich von Tiersch. München, 1858; 4.°

SOCIETA' IMPERIALE DEI NATURALISTI *di Mosca.*

Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou, publié sous la rédaction du Docteur Renard. Année 1858, n. II-IV; année 1859, n. I-IV; année 1860, n. I. Moscou, 1858-1860, 8.° fig.

Nouveaux Mémoires de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou, dédiés à S. M. l'Empereur Alexandre II. Tomes XI, XII, formant les Tomes XVII et XVIII de la collection; Tome XIII, formant le Tome XIX de la collection, livraison I.e Moscou, 1859-60; 3 vol. 4.° fig.

IL COM. DI PUBBLIC. DELL'ARCHIVIO *di Moravia.*

Die Landtafel des Markgrafthumes Mähren; XV-XVIII Lief. Brünn, Gastl, 1860; fol. fig.

R. ISTITUTO D'INCORAGGIAMENTO ALLE SCIENZE NAT. *di Napoli.*

Relazioni intorno alla malattia dominata ne' bachi da seta nell'està del 1858, in risposta al Programma nel dì 8 aprile 1858 pubblicato dal R. Istituto d'incoraggiamento alle scienze naturali, scritte da' suoi socii ordinari Oronzio G. Costa e Francesco Briganti e dal socio corrispondente Achille Costa. Napoli, 1859, 1 vol. 4.°

SOCIETÀ DI SC. NAT. *di Neuchatel.*

Mémoires de la Société des Sciences naturelles de Neuchatel. Tome IV. Neuchatel, Leidecker, 1859, 4.° fig.

Bulletin de la Société des Sciences naturelles de Neuchatel. Tome V, 1.er cahier. Neuchatel, Wolfrath et Metzner, 1859, 8.°

LICEO DI ST. NAT. *di Nuova-York.*

Annals of the Lyceum of Natural History of New-York. Vol. VI, N.os 6-13; Vol. VII, N.os 1-3.

I. R. ACCADEMIA DI SC., LETT. ED ARTI *di Padova.*

Rivista periodica dei lavori dell'I. R. Accademia di Scienze, Lettere ed Arti di Padova. Vol. VI, fasc. 13-14; Vol. VII, fasc. 15-16. Padova, Sicca, 1858-59; 8.°

AMMINISTRAZIONE GENERALE DELLE MINIERE DI FRANCIA (*Parigi*)

Annales des Mines, ou recueil de Mémoires sur l'exploitation des mines et sur les sciences et les arts qui s'y rapportent; rédigées par les Ingénieurs des mines, etc. 5.e Série. Tom. XIV, livr. 5.e, 6.e; Tom. XV, Livr. 1.e, 2.e; Tom. XVI, Livr. 5.e Paris, 1859-60; 8.° fig.

Journal de l'École Impériale Polytechnique, publié par le Conseil d'Instruction de cet établissement. Tome XXI; cahier 37.$^e$ Paris, Mallet-Bachelier, 1858; 4.° — CONSIGLIO D'ISTRUZ. DELLA SCUOLA IMP. POLITECNICA *di Parigi.*

Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences; par MM. les Secrétaires perpétuels. Tomes XLVIII, XLIX, L; Tom. LI, n.$^{os}$ 1-18. — ISTITUTO IMP. DI FRANCIA *(Parigi).*

Mémoires de l'Académie des Sciences de l'Institut Impérial de France. Tom. XXV; Tome XXVII, 2.$^e$ Partie; Tom. XXX; Tome XXXI, 1.$^e$ et 2.$^e$ Parties. Paris, Didot frères et Comp., 1860; 4.° fig.

Comptes rendus des séances et Mémoires de la Société de Biologie. 2.$^e$ Série. Tomes IV, V. Paris, Thunot et Comp., 1858; 8.° — SOCIETÀ BIOLOGICA *(Parigi).*

Société Philomatique de Paris. Extraits des procès-verbaux des séances pendant l'année 1859. Paris, 1859; 8.° — SOC. FILOMATICA *di Parigi*

Bulletin de la Société de Géographie de Paris. 4.$^e$ Série; Tomes XVII, XVIII, XIX. Paris, 1859-60; 3 vol. 8.° avec cartes. — SOC. DI GEOGRAFIA *di Parigi.*

Société de Géographie. Assemblée générale du 16 décembre 1859. Discours d'ouverture prononcé par M. Élie de Beaumont, Président de la Société. Paris, 1860; 8.°

Bulletin de la Société Géologique de France. Deuxième Série. Tome XV, feuilles 43-51; Tome XVI, feuilles 15-64; Tome XVII, feuilles 1-44. Paris, 1858-1860; 8.° — SOC. GEOLOGICA DI FRANCIA *(Parigi).*

Revue de l'Orient de l'Algérie et des Colonies. Bulletin de la Société Orientale de France; Recueil mensuel rédigé par le Comité de publication sous la direction de MM. Édouard Dulaurier, et A. Hureau de Villeneuve; 18.$^e$ année, 1860, n.$^{os}$ 1-5, 7. Paris, Pommeret et Moreau, 1860, 8.° — SOCIETÀ ORIENTALE DI FRANCIA *(Parigi).*

Mémoires de l'Académie Impériale des Sciences de S.$^t$-Pétersbourg. VII Série. Tomes I-III. S.$^t$-Pétersbourg, 1859-60; 4.° fig. — ACCAD. IMPERIALE DELLE SCIENZE *di Pietroborgo.*

Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de S.$^t$-Pétersbourg. Tom. I; Tom. II, feuilles 1-17.

Mémoires présentés à l'Académie Impériale des Sciences de S.$^t$-Pétersbourg par divers Savants; Tom. VIII, IX. S.$^t$-Pétersbourg, 1859, 2 vol. 4.° fig.

Mémoires de l'Académie Impériale des Sciences de S.$^t$-Petersbourg. VI Série. *Sciences politiques, histoire et philologie.* Tom. IX. S.$^t$-Pétersbourg, 1859; 1 vol. 4.°

Mémoires de l'Académie Impériale des Sciences de S.$^t$-Pétersbourg.

VI Série. *Sciences mathématiques, physiques et naturelles.* Tom. VII. S.t-Pétersbourg, 1859; 1 vol. 4.° fig.

OSSERVATORIO FISICO CENTRALE DI RUSSIA (*Pietroborgo*).

Annales de l'Observatoire physique central de Russie, publiées par ordre de S. M. Impériale, sous les auspices de S. Exc. M.r de Knaijévitch; par A. T. Kupffer. Année 1856, n.os 1-2. S.t-Pétersbourg, 1858; 2 vol. 4.°

Compte-rendu annuel adressé à S. Exc. M. de Knaijévitch, par le Directeur de l'Observatoire physique central, A.-T. Kupffer. Année 1857. Supplément aux Annales de l'Observatoire physique central, pour l'année 1856. S.t-Pétersbourg, 1858; 4.°

SOC. D'AGRICOLTURA *della Rochelle.*

Annales de la Société d'Agriculture de la Rochelle. N.os 23, 1858; 24, 1859. La Rochelle, 1859-60; 8.° fig.

Rapports sur le concours régional agricole de la Rochelle, lus à la Société d'Agriculture de cette ville dans sa séance du 4 juin 1859. La Rochelle, 1859; 8.°

Rapport fait au nom de la Commission nommée par la Société d'Agriculture à l'effet d'examiner un nouveau mode de lévigation des terres arables. 8.°

ACCAD. PONTIFICIA DE'NUOVI LINCEI (*Roma*).

Atti dell'Accademia Pontificia de'Nuovi Lincei, compilati dal Segretario. Anno XII, sessioni 3.a-7.a; anno XIII, sessioni 1.a-4.a Roma, 1859-1860; 4.° fig.

ACCAD. DELLE SC. *di S. Luigi.*

The Transactions of the Academy of Science of S.t-Louis. Vol. I, fasc. 3. S.t-Louis (Missouri), 1859; 8.° fig.

R. ACCAD. D'AGRIC. *di Torino*

Annali della R. Accademia d'Agricoltura di Torino. Vol. VI, VII. Torino, Marzorati, 1859; 1 vol. 8.° gr.

REALE ACCADEMIA MEDICO-CHIRURGICA *di Torino.*

Giornale delle scienze mediche della R. Accademia Medico-Chirurgica di Torino. Vol. XXXV-XXXVIII; Vol. XXXIX, n.i 1-22. Torino, Favale e Comp., 1859-60; 8.°

R. CAMERA D'AGRIC. E DI COMMERCIO *di Torino.*

Relazione del Vice-Presidente della R. Camera di Agricoltura e Commercio di Torino al Ministro di Finanze e Commercio sull'esercizio 1859 della pubblica condizione e del saggio normale delle sete. Torino, Favale e Comp., 1860; 8.°

Relazioni dei Giurati e giudizio della R. Camera di Agricoltura e Commercio sulla esposizione nazionale di prodotti delle industrie seguita nel 1858 in Torino. Torino, Stamperia dell'Unione tipografico-editrice, 1860; 1 vol. 8.°

Regia Camera di Agricoltura e di Commercio di Torino. Bachicoltura

nella Macedonia e nella Tessalia (Estr. dalla *Gazzetta Ufficiale del Regno* del 1860, n.° 216); 8.°

Bilancio preventivo delle entrate e delle spese dell'esercizio 1860 per le antiche provincie del Regno, modificato ed in parallelo col progetto presentato alla Camera dei Deputati nella seduta del 25 febbraio 1859. Torino, Stamperia Reale; 4.° — CONSIGLIO DI STATO (*Torino*).

Ministero delle Finanze – Direzione generale del Tesoro – Situazione del Tesoro al 1.° ottobre 1859: I. Bilancio delle antiche provincie del Regno; II. Bilancio delle provincie di Lombardia. Stamp. Reale; 4.°

Regno di Sardegna. Sessione 1859. Ministero delle Finanze – Direzione generale del Tesoro – Conto amministrativo dei proventi e delle spese dell'esercizio 1857. Torino, Stamperia Reale, 1859; 1 vol. 4.°

Bilancio preventivo delle entrate e delle spese dell'esercizio 1860 per le provincie di Lombardia. 4.°

Rendiconto del Cav. ed Avv. Michelangelo Troglia alla Commissione di vigilanza dell'Amministrazione del Debito Pubblico sulla gestione dell'annata 1859 e sulla situazione del debito al 1.° gennaio 1860. Torino, Stamp. Reale, 1860; 4.°

Relazione sulla campagna di guerra nell'Umbria e nelle Marche. Settembre 1860. Torino, Franco e figli; 4.° con 4 tavole. — CORPO REALE DI STATO MAGGIORE (*Torino*).

Descrizione delle macchine e procedimenti per cui vennero accordati attestati di privativa in conformità della Legge 12 marzo 1855, pubblicata d'ordine del sig. Ministro delle Finanze. Secondo semestre, puntata 2.ª, 1858; primo semestre, puntata 1.ª, 1859. Torino, Marzorati, 1859; Testo in-4.°, atlante in-4.° obl. — ISTITUTO TECNICO (*Torino*).

Tavole statistiche concernenti il movimento e l'amministrazione degli Ospedali dell'Ordine dei Ss. Maurizio e Lazzaro nell'anno 1858-59. Torino, Marzorati, 1859-60; fol. — GRAN MAGISTERO DELL'ORD. MAURIZ. (*Torino*).

Programma certaminis literarii, a Rectore et Senatu Academiae Rheno-Traiectinae die 26 mensis martii anni 1858; 4.° — UNIVERSITÀ *d'Utrecht*.

Theses iuridicae inaugurales, quas eruditorum examini submittit Levinus Iohannes Selleger. Traiecti ad Rhenum, 1858; 8.°

Theses iuridicae inaugurales, quas eruditorum examini submittit Guilielmus Annius Asuerus Iacobus Schimmelpenninck van der Oye. Traiecti ad Rhenum, 1858; 8.°

Specimen ethico-theologicum de conscientia, quod publico ac solemni examini submittit Gisbertus Henricus Lamers. Traiecti ad Rhenum, 1858; 8.°

Specimen historico-dogmaticum de Arianismo, quod publico ac solemni examini submittit Iacobus Cramer. Traiecti ad Rhenum, 1858; 8.°

Over den Invloed van het europesche Volkenregt op de international Betrekkingen der Ottomannische Porte etc., door F. E. Embrechts. Utrecht, 1858, 8.°

Specimen iuridicum inaugurale de litteris requisitorialibus in causis criminalibus, quas eruditorum examini submittit Robertus Carolus Nieuwenhuys. Traiecti ad Rhenum, 1858; 8.°

Dissertatio theologica de oratione montana, Evang. Matthaei Cap. V-VII, quam publico ac solemni examini submittit Murco Nicolaus Ringnalda. Traiecti ad Rhenum, 1858; 8.°

Dissertatio obstetricio-medica inauguralis, continens nonnulla de abortu arte provocato, quam eruditorum examini submittit Hermannus Ludovicus Braam. Traiecti ad Rhenum, 1858; 8.°

Specimen physico-mathematicum de distributione fluidi electrici in superficie conductoris, quod eruditorum examini submittit Cornelius Hubertus Carolus Grinwis. Traiecti ad Rhenum, 1858; 8.°

Specimen historico-medicum inaugurale exhibens notiones anatomicas et physiologicas de vasorum systemate apud veteres, ad Galenum usque, quam eruditorum examini submittit Iohannes Godofredus Frantz. Amstelodami, 1858; 8.°

Dissertatio medica inauguralis de medicina vitiis cordis organicis eorumque sequelis adhibenda, quam eruditorum examini submittit Guilielmus van Wicheren. Groningae, 1858; 8.°

Theses iuridicae inaugurales, quas eruditorum examini submittit Iacobus Leonardus van Heeckeren van Brandsenburg. Traiecti ad Rhenum, 1858; 8.°

Istituto Veneto di Sc., Lett. ed Arti (*Venezia*).

Memorie dell' I. R. Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti. Vol. VII, parte 3.ª; Vol. VIII, parte 1.ª Venezia, Antonelli, 1859; 4.° fig.

Acc. Imp. delle Sc. *di Vienna*.

Denkschriften der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Philosophisch-historische Classe; Band IX. Wien, 1859; 1 vol. 4.° fig.

Denkschriften der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe; Band. XIV-XVII. Wien, 1858-1859; 3 vol. 4.° fig.

Sitzungsberichte der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Philosophisch-historische Classe; Jahrgang 1858; Band XXVI, n. 1-2; XXVII, n. 1-3; XXVIII, n. 1-3; XXIX, n. 1-2; XXX, n. 1-3;

XXXI, n. 1-3; XXXII, n. 1-4; XXXIII, n. 1. Wien, 1858; 8.°

Sitzungsberichte der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe; Jahrgang 1858; Band XXVII, n. 2; XXVIII, n. 6; XXIX, n. 7-12; XXX, n. 13-17; XXXI, n. 18-20; XXXII, n. 21-23; XXXIII, n. 24-29; XXXIV, n. 1-6; XXXV, n. 7-12; XXXVI, n. 13-16; XXXVII, n. 17-22; XXXVIII, n. 23-28; XXXIX, n. 1-5. Wien, 1859-60; 8.°

Archiv für Kunde österreichischer Geschichts-Quellen; herausgegeben von der zur Pflege vaterländischer Geschichte aufgestellten Commission der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Band. XIX; XX, n. 1-2; XXI, n. 1-2; XXII; XXIII, n. 1-2. Wien, 1858-60; 6 vol. 8.°

Notizemblatt. Beilage zum Archiv für Kunde österreichischer Geschichts-Quellen; herausgegeben von der historischen Commission der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien; Band VIII, Jahrgang 1858; IX, Jahrgang 1859. Wien, 1858-60; 2 vol. 8.°

Fontes rerum Austriacarum. Oesterreichische Geschichts-Quellen; herausgegeben von der historischen Commission der K. Akademie der Wissenschaften in Wien. *Diplomataria et Acta*, Band. XVI-XVIII. Wien, 1858-59; 3 vol. 8.°

Jahrbücher der K. K. Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus; von Karl Kreil. Band V, Jahrgang 1853; Band VI, Jahrgang 1854. Wien, 1858-59; 2 vol. 4.°

Almanach der K. Akademie der Wissenschaften; Vol. IX, 1859. Wien, 1859; 8.°

Jahrbuch der Kaiserlich-Königlichen Geologischen Reichsanstalt. 1858. Jahrg. IX-X. Wien, 1858-59; 4.° fig. — I. R. Istituto geologico *di Venna.*

Mittheilungen der Kaiserlich-Königlichen Geographischen Gesellschaft. Jahrgang II, 1858, Heft 2. Wien, 1858; 8.° — I. R. Soc. Geograf. *di Vienna.*

Reports of explorations and surveys, to ascertain the most practicable and economical route for a railroad the Mississippi river to the Pacific Ocean; made under the direction of the Secretary of War, in 1853-6. Vol. IX-XI. Washington, 1858-59 (1855); 3 vol. 4.° fig. — Governo Americano degli Stati Uniti *(Washington).*

Report of the Superintendent of the Coast Survey, showing the progress of the Survey during the year 1857. Washington, 1858; 1 vol. 4.°

Smithsonian Contributions to Knowledge. Vol. X-XI. City of Washington, 1858-9; 2 vol., 4.° fig. — Istit. Smithsoniana *di Washington.*

Annual report of the board of Regents of the Smithsonian Institution,

showing the operations, expenditures, and condition of the Institution for the years 1857-58. Washington, 1858-59; 2 vol. 8.°

Check lists of the shells of North America, prepared for the Smithsonian Institution; by Isaac Lea, P. P. Carpenter, Wm. Stimpson, G. W. Binney, and Temple Prime. Washington, 1860; 8.°

Instructions in reference to collecting nests and eggs of north American birds. 8.°

Circular in reference to the degrees of relationship among different nations. 8.°

# SCIENZE

## FISICHE E MATEMATICHE

# NOTIZIA STORICA

## *dei lavori fatti dalla Classe di Scienze Fisiche e Matematiche della Reale Accademia delle Scienze nell'anno 1859*

scritta dal Professore

**EUGENIO SISMONDA**

SEGRETARIO PERPETUO DELLA CLASSE

*Letta nell'adunanza del giorno 23 dicembre 1860.*

2 gennaio.

Il Segretario fa la consueta presentazione degli stampati inviati in dono all'Accademia, e chiama particolarmente l'attenzione della Classe sovra una serie di otto grossi Volumi donati dal Governo di Washington, ed i quali contengono gli studi ed i piani di una ferrovia dal Mississipi all' Oceano Pacifico, stati intrapresi sotto la direzione del Segretario di guerra di quel Governo.

Il Prof. De Filippi, condeputato col Prof. Sismonda (Eugenio), riferisce sul merito di una Memoria manoscritta rassegnata all'Accademia, per la stampa ne' suoi Volumi, dai signori Avvocato Gioanni Michelotti e Dottore P. Duchassaing, intitolata: *Mémoire sur les Coralliaires dès Antilles*.

Questo lavoro, dice la Giunta accademica, fatto dall'Avvocato Gioanni Michelotti e dal Dottore P. Duchassaing sopra una bella e ricca serie di Polipi alcionarii e zoantarii raccolti da quest'ultimo, residente alla Guadalupa, nei mari delle Indie occidentali, e inviati generosamente in dono al Museo zoologico di Torino, incomincia con alcune generalità sull'organizzazione e classificazione dei Polipi appartenenti ai nominati due Ordini; presenta quindi la descrizione sistematica delle numerose specie raccolte e studiate dal sig. Duchassaing, fra le quali molte sono nuove, ed alcune anzi rappresentano il tipo di nuovi generi; in fine porge alcune osservazioni generali sulle isole e sui banchi di Madrepore.

La Giunta dichiara che questa Memoria è scritta con buon metodo, che contiene molte osservazioni nuove, ed è conforme ai progressi della scienza; quindi ne propone la lettura alla Classe e la stampa nei Volumi accademici, con che però si abbreviino quelle parti che sono di pura compilazione, omettasi intieramente il capitolo sulle formazioni madreporiche, ed a sei venga ristretto il numero delle tavole che debbono corredare il lavoro.

Il Prof. Eugenio Sismonda, predetto, pone sotto gli occhi della Classe il disegno litografico di un bellissimo Palmizio fossile stato rinvenuto nella argilla formante il tetto della miniera di lignite di Cadibona, Palmizio che, quantunque incompiuto ed anzi non presenti che l'apice di una foglia, ha tuttavia un metro e mezzo di altezza e settanta centimetri di larghezza.

Egli ricorda alla Classe come le ne avesse fin dal mese di aprile dell'anno 1858 presentato l'originale a nome dell'Avv. Bartolomeo Gastaldi, il quale ne fece poscia parola in una nota della sua Memoria *Cenni sui vertebrati fossili del Piemonte*, ove sull'autorità del Prof. Heer, di Zurigo, riferisce la specie alla *Phoenicites salicifolia* Ung. Fa osservare come conseguentemente ad uno scrupoloso studio dell'originale abbia riconosciuto non appartener esso alla citata specie di Unger, ma costituirne una nuova, cosa che non sarebbe certamente sfuggita all'illustre Fitologo svizzero, espertissimo e dottissimo nella paleontologia vegetale, quando avesse avuto sott'occhio l'originale, e non semplicemente una piccola ed assai oscura fotografia, la quale non gli permise di giudicare con quella precisione, che gli è famigliare, e che ha levato il suo nome a sì alta e meritata fama.

Egli comunica poscia il carteggio sostenuto collo stesso Prof. Heer, dal quale risulta che questi conviene pienamente col Prof. E. Sismonda essere il Palmizio di Cadibona non la *Phoenicites salicifolia*, ma una specie nuova, la quale viene ora da esso Prof. E. Sismonda denominata *Phoenicites Pallavicinii*, cioè dedicata al Marchese A. Pallavicini, siccome proprietario della miniera di lignite di Cadibona, in cui la specie venne scoperta, ed a più titoli benemerito della scavazione del nominato combustibile.

16 gennaio.

Il Segretario dà comunicazione del carteggio ed, insieme a varie altre, legge due lettere del sig. Ministro della Marina in data l'una 23 dicembre

p. p., l'altra 7 corrente gennaio, nelle quali l'Accademia è invitata ad esaminare un Sestante modificato e perfezionato dal fu Cav. Della Chiesa, sottotenente di vascello nella Regia Marina.

Il Presidente si assume egli stesso l'incarico di questo esame.

A tenore del foglio d'ordine, il Cav. Piria, condeputato coi Cav. Sismonda (Angelo) e Sella, fa quindi relazione intorno ad un nuovo metodo praticato dal sig. Pasquale Fioravanti, di Ascoli, per indurare il gesso e fargli assumere proprietà simili a quelle del marmo, sul merito del quale trovato il sig. Ministro dell'Interno, con dispaccio in data 16 novembre 1858, domandava il parere di quest'Accademia.

Consiste il procedimento del sig. Fioravanti, siccome asserisce la Giunta, nel riscaldare a moderato calore i pezzi di gesso, che vogliońsi indurare, per discacciarne parte dell'acqua loro di cristallizzazione; nel metterli poscia, ancora caldi, a bagno per pochi istanti in acqua tiepida, ripetendo l'operazione tre o quattro volte, colla sola precauzione di riscaldare il gesso a temperature sempre decrescenti; nel prosciugare infine i saggi ad una temperatura di 50 a 60°, e nel lasciarli ancora esposti per tre o quattro giorni all'azione dell'aria, bagnandoli solo a quando a quando con acqua.

Ciò per gessi incolori; per averli poi simili ai varii marmi colorati, si tuffano, dopo che sieno stati parzialmente disidratati, non più nell'acqua pura, ma alternativamente nelle soluzioni di quei sali, dalla cui mutua scomposizione la chimica insegna risultare precipitati forniti dei colori che si desiderano.

Questo procedimento, dice la Giunta accademica, differisce compiutamente sia da quelli comunemente seguiti, sia dal metodo di recente pubblicato da Kuhlmann, ed i gessi trattati col metodo del sig. Fioravanti acquistano una durezza non guari inferiore a quella del marmo di Carrara, e per la freschezza al tatto, la densità e le venature possono emulare i veri marmi. Le quali asserzioni dei Commissarii sono appoggiate ai risultamenti di appositi esperimenti eseguiti in loro presenza dallo stesso sig. Fioravanti su gessi di Moncucco e del Cenisio.

Ragionando sulla causa di tale indurimento, la Commissione soggiugne che probabilmente essa sta in ciò, che il solfato di calce con due equivalenti di acqua di cristallizzazione perde, pel riscaldamento, una considerevole parte di quest'acqua, e immerso poi ancora caldo nel detto

fluido, non può riacquistarne la quantità primitiva, sicchè riducesi ad un grado d' idratazione inferiore a quello del gesso ordinario, fatto questo il quale dimostrerebbe che il gesso, alla maniera di tanti altri sali, avrebbe la proprietà di prendere quantità variabili di acqua di cristallizzazione a seconda della temperatura che accompagna l'idratazione. E che tale possa essere la causa dell' indurimento del gesso, la Giunta l'arguisce ancora dall'osservazione che il grado di durezza acquistato dal gesso trattato col metodo del sig. Fioravanti è appunto intermedio tra la durezza dell'anidrite e quella della selenite.

Al postutto la Giunta conchiude con dichiarare che il procedimento del sig. Fioravanti è commendevolissimo sia per la bellezza dei prodotti, sia per la semplicità e l'economia del metodo, e che i gessi così preparati possono con notevolissimo risparmio di denaro essere applicati a molti degli usi, nei quali per l'addietro adoperavasi esclusivamente il marmo.

Da ultimo il Presidente Barone Plana legge: *Note sur un passage de la Préface à la seconde édition des* **Principia mathematica** *de* Newton, *composée en* 1713 *par Roger* Côtes.

Di questo suo scritto l'Autore non vorrebbe fare che una semplice comunicazione alla Classe, ma questa unanime ne chiama e ne delibera l' inserzione nella *Notizia Storica* dei lavori Accademici dell'anno.

Questa Nota del Barone Plana è così concepita:

« L'auteur de cette Préface, doué d'un génie extraordinaire, y a exposé, d'une manière à la fois lumineuse et profonde, la méthode suivie par Newton, pour découvrir, d'après les phénomènes, les lois de la Nature. En analysant par cette méthode le système des Tourbillons de Descartes, Côtes a fait voir que ce système est un pur produit de son imagination, démenti par l'ensemble des faits susceptibles d'être observés et mesurés. Et, pour en démontrer toute l'absurdité par un exemple étranger aux mouvemens qu'on observe dans le Ciel, il a choisi celui du mouvement parabolique des corps terrestres, qui seraient lancés obliquement à l'horizon, abstraction faite de la résistance de l'air. Alors, la vitesse engendrée par l'impulsion initiale et l'action constante de la pesanteur, suivant la normale à la surface de la Terre, sont les seules forces, d'après lesquelles Galilée a démontré le premier que la trajectoire décrite devait être une parabole.

Côtes, quoique mort en 1716 à la fleur de son âge, avait acquis,

par ses premières études, la connaissance des théories les plus abstruses de Newton, et personne ne savait, alors, embrasser mieux que lui toute l'étendue inhérente à cette découverte primordiale de Galilée. Elle fut citée par Côtes avec une noble simplicité en disant: *Docuit Galileus lapidis projecti et in parabola moti deflexionem a cursu rectilineo oriri a gravitate lapidis in Terram, ab occulta scilicet gravitate.* Son but étant de faire ressortir de ce phénomène, très-facile à produire, tout ce qu'il y aurait d'absurde, en voulant l'expliquer à la manière des Tourbillons de Descartes, il a développé par une fiction l'argumentation d'un Cartésien outré de la manière suivante: « Il faut espérer, dit le » Cartésien, que quelque Philosophe plus fin et plus adroit que Galilée, » imaginera un jour une autre cause. Il supposera quelque matière » subtile, invisible, impalpable, qui ne peut tomber sous aucun sens, » mais qui se trouve dans les environs de la surface de la Terre. Ce » Philosophe soutiendra que cette matière se meut dans toutes sortes » de directions, qu'elle obéit à toutes sortes de mouvemens différens » et même opposés. En outre il supposera qu'elle décrit toutes sortes » de lignes paraboliques. Cela posé, le Philosophe dont nous parlons » aura bientôt expliqué, d'une manière brillante, pourquoi la pierre » quitte la ligne droite, et méritera par là l'approbation du vulgaire » par un raisonnement ainsi conçu. Cette pierre, nous dirait-il, nage » dans un fluide subtil, et en suivant son cours, elle doit nécessairement » se conformer au mouvement du milieu dans lequel elle se trouve. Or, » ce fluide se meut dans des lignes paraboliques; donc il faut absolument » que cette pierre décrive une parabole ». Côtes, non content d'avoir amené le Cartésien à prononcer cette conclusion, absurde autant que les prémisses, a voulu charger la dérision qu'elle soulève, en le faisant exclamer que son explication est admirable. *Quis nunc non mirabitur acutissimum hujusce Philosophi ingenium, ex causis mechanicis, materia scilicet et motu, phaenomena naturae ad vulgi etiam captum praeclare deducentis?* Par surcroît, le Cartésien manifeste le dédain que lui inspire l'explication de ce mouvement parabolique fondée par Galilée sur la combinaison de l'impulsion initiale avec l'action constante de la gravité de la Terre, dirigée perpendiculairement à l'horizon; quelle que soit d'ailleurs la cause mécanique de cette gravité; cause, qui n'entre pour rien dans le calcul de ses effets. Et sans concevoir que le grand principe de la Philosophie naturelle *in eo versari videtur, ut a phaenomenis motuum*

*investigemus vires naturae, deinde ab his viribus demonstremus phaenomena reliqua,* le Cartésien se tourne contre GALILÉE, qui avait heureusement trouvé ce principe avant NEWTON, et croit renverser son explication en disant: *Quis vero non subsannabit bonum illum Galileum, qui magno molimine mathematico, qualitates occultas, e philosophia feliciter exclusas, denuo revocare sustinuerit?*

Ici finit la fiction de CÔTES, qui la tranche en homme supérieur en ajoutant: *Sed pudet nugis diutius immorari.* Ces derniers mots n'ont rien d'offensant pour GALILÉE, si l'on a bien saisi la filiation des idées qui les ont amenés. L'apostrophe à GALILÉE est mise par CÔTES dans la bouche du Cartésien; et il est bien évident que lui-même ne partage nullement l'opinion que: « Galilée emploie le plus grand appareil de la Géométrie » pour faire revivre les qualités occultes que l'on avait si sagement bannies » de la Philosophie ».

L'exemple même, choisi par CÔTES, pour développer sa fiction est un hommage qu'il a voulu rendre à la mémoire de GALILÉE. Mais des lecteurs de sa Préface, à la fois superficiels à l'égard de la Philosophie de NEWTON, et à celle de DESCARTES, qui ne sauraient pas interpréter avec justesse la fiction de CÔTES, pourraient la prendre à contre-sens, et le ranger parmi les détracteurs de GALILÉE, tandis qu'il est un de ses admirateurs très-capable d'apprécier son génie. Pour de tels lecteurs, l'explication que je viens d'exposer serait utile pour redresser leurs idées. Et je me hâte de déclarer qu'elle est complètement inutile, et presque offensante pour les Géomètres qui se plaisent dans la lecture de cette Préface de CÔTES. Mais le sort des Préfaces des hommes célèbres étant d'être lues, même par des personnes peu versées dans la science à laquelle elles servent d'introduction, j'ai senti qu'il fallait détruire radicalement l'impression injurieuse pour CÔTES, qui pourrait naître dans l'esprit de ceux qui liraient les pages XXI et XXII de l'***Avvertimento*** placé en tête de la nouvelle édition des ***Discorsi e Dimostrazioni Matematiche*** etc. de GALILÉE, publiée à Florence en 1855. Les reproches, injustement adressés à CÔTES dans ces deux pages, sont la naïve expression d'une lourde méprise, qui devait être écartée par le Compilateur même de cet ***Avvertimento.*** Il fallait ignorer qu'on ne pouvait parler des ouvrages de CÔTES sans la plus grave pondération; il fallait n'avoir aucune idée, que ce génie *immatura morte praereptus* avait été regretté par NEWTON qui l'a lui-même voué à

l'immortalité en prononçant ces mots mémorables: « Si Côtes avait vécu » nous saurions quelque chose! » pour oser écrire les pages XXI et XXII que je viens de signaler.

Certes, en 1855, il eût été plus convenable de supprimer ces deux pages, afin de faire oublier, autant que possible, l'existence de telles « *erudite osservazioni* » sur les productions de GALILÉE. On ne doit pas perdre de vue, qu'elles furent composées en 1718 par un auteur incapable de pénétrer l'esprit de la Philosophie de NEWTON, alors si dignement proclamée par l'excellente Préface de CÔTES. Cette suppression n'ayant pas eu lieu, j'ai pensé qu'il devenait nécessaire de repousser, par cette Note, une grossière erreur qui dépare, en quelque sorte, le frontispice de l'ouvrage, où GALILÉE a posé les fondemens de la Dynamique en éternisant le souvenir de sa prison à Arcetri ».

### 6 febbraio.

Il Cav. SISMONDA (Angelo) comunica una lettera scrittagli in data Grignasco 26 dicembre 1858 dall'Ingegnere delle miniere sig. PERAZZI, per ragguagliarlo dell'esistenza nella provincia di Nizza di una *Formazione cuprifera contemporanea al terreno inferiore al calcare liassico.*

La parte scientifica di questa lettera è come segue:

« Il terreno infraliassico della provincia di Nizza, che in alcuni siti è dominato dal calcare a Grifiti, ed in altri da quello a Belemniti presentasi colla seguente composizione:

Un potente banco di puddinga a grossi ciottoli rotonditi di quarzo bianco a cemento selcioso riposa sopra strati di schisti rossi argillosi, *intercalanti* con grossi banchi d'arenarie a granelli di quarzo bianco-roseo e verde, vitrei, d'un aspetto caratteristico.

Gli schisti, dominanti in questa formazione, rossi pella grande quantità di ferro che contengono, sono ovunque ben caratterizzati da macchie verdi, quasi prodotte da goccie di pioggia disossidante cadutavi sopra e che penetrò negli schisti inferiori che pur rese verdi per alcune sfoglie.

La direzione di questo terreno è N. 10 a 20° E., inclina di 12 a 20° verso mezzodì e si estende dalla valle del Varo a quella della Roya passando per Guillaumes, Daluis, Lacroix, Rigaud, Boglio, Rora, San Salvatore, Rimplas, Valdiblora, S. Martin-Lantosca, Belvedere, ecc.

Questa formazione sì graziosa pella forma che assumono le collinette

che la comprendono, non contiene traccia alcuna di esseri fossili, bensì è su tutta la sua estensione ben caratterizzata da minerali di rame che sì riccamente contiene. Infatti il banco di puddinga a grossi ciottoli di quarzo, lo strato di schisti ad esso immediatamente inferiore, ed, in qualche sito, il banco d'arenarie e gli schisti più inferiori ricchi sono in minerali di rame.

Studiando bene la disposizione dei minerali nel banco di puddinga, si è condotti ad ammettere:

Che all'epoca della formazione del banco di puddinga, una sorgente minerale su quella dominasse, e che la dissoluzione ramosa sia penetrata negli schisti e nelle arenarie inferiori;

Oppure, che in un coi ciottoli quarzosi componenti la puddinga siansi pure depositati ciottoli ricchi in minerali di rame, provenienti dalla distruzione di più antichi filoni, e che poi, formatasi per azione chimica una dissoluzione cuprifera, questa sia penetrata negli schisti e nelle arenarie inferiori.

I minerali principali che vi s' incontrano sono: il rame nativo, l'ossido rosso, i carbonati bleu e verde, il silicato, una combinazione d'ossido di ferro con ossido di rame, il solfuro nero, il rame variopinto, ed il piritoso, accompagnati da clorite, baritina, carbonato di calce, ecc.

La ricchezza in rame di questa formazione varia molto da un punto all'altro; però su tutta la sua estensione ritrovansi le traccie dei minerali in discorso.

Esistonvi vari punti attorno a cui i minerali ritrovansi maggiormente concentrati: infatti sono questi più abbondanti laddove i terreni che li racchiudono vennero metamorfosati da un'azione *posteriore* al deposito metallifero, come, per esempio, attorno ad emanazioni baritiche, che in qualche sito osservansi.

Dell'esistenza di tale formazione cuprifera mi convinsi in un lungo viaggio che feci da solo nello scorso agosto; un secondo viaggio fatto in ottobre col mio amico signor Francfort mi riconfermò pienamente nell'osservato.

Il valore industriale di questo giacimento di minerali di rame non venne per anco studiato; spero però che a tal fine molti lavori si faranno nel corrente di questo anno, del risultato dei quali mi farò dovere di tenere informata la S. V. Ill.ma

Questo studio sembrami sommamente interessante perchè, a mio avviso,

darà il mezzo di determinare l'epoca della formazione cuprifera della valle d'Aosta e quindi l'età dei terreni metamorfici che la racchiudono.

In questa valle l'azione *posteriore* che produsse il metamorfismo dei terreni geologici ed il concentramento dei minerali, *primitivamente* disseminati nella formazione, e la loro orientazione attuale attorno vari centri d'attrazione d'affinità, varia per sommi gradi da un punto all'altro, varia quindi altresì sui varii siti il modo di metamorfismo delle roccie e la disposizione dei minerali in quelle; e questa può essere la causa della differenza osservata nel modo d'essere dei minerali nei diversi giacimenti cupriferi, di riconosciuta contemporaneità, della valle d'Aosta, e fors'anche fra questi e quelli della provincia di Nizza ».

Il Cav. De Filippi legge la seguente descrizione di tre nuove specie di Asterie del Mediterraneo, e di una specie, pure nuova, di Pesce di acqua dolce del Piemonte.

## *Tre nuove specie di Asterie del Mediterraneo.*

### 1. Echinaster Doriae De Fil.

*E. quinqueradiatus: diametro disci ad longitudinem radiorum uti* 1 : 2. *Radiis spinosis, transverse costulatis: spinarum seriebus septem, singula serie spinis* 16*: areolis valde porosis.*

5 braccia grosse, quasi cilindriche, la cui larghezza alla base misura 3 volte la lunghezza. Esse sono coperte da spine coniche disposte in modo da formar 7 ordini longitudinali, ed in numero di 16 per ciascun ordine. Alla base di queste spine vedesi un'areola circolare coperta di granulazioni. Le spine che stanno ai margini del solco ventrale, in numero di 56 per cadun lato. Pori assai numerosi, fino in numero di 24 per ogni campo, negli individui adulti.

Color rosso.

Diametro del maggior individuo, posseduto dal Museo di Torino, 11 centimetri.

Ha qualche affinità coll'*E. brasiliensis* Müll. e Tr.

Questa bella specie porta il nome del Marchese G. Doria, che l'ha raccolta alla Spezia insieme alla seguente. È un giusto omaggio ch' io devo ad un Naturalista che, sebben giovanissimo, lascia concepire di sè

le più belle speranze, e che ha già arricchita la Fauna della Liguria di varie importanti scoperte. Citerò in questa occasione quella del *Phyllodactylus europaeus* Gené, creduto fin qui proprio all' isola di Sardegna, e che il Marchese Doria ha trovato sullo scoglio del Tinetto.

## 2. Echinaster tribulus De Fil.

*E. quinqueradiatus: diametro disci ad longitudinem radiorum uti* 1:2 ½. *Radiis valde spinosis, spinis iuxta series novem irregulares dispositis: areolis mediocriter porosis.*

5 braccia, la cui larghezza alla base è compresa 4 volte nella lunghezza. Spine grosse come nella specie antecedente, ma più numerose, disposte irregolarmente, in modo però da mostrar una tendenza a formar nove ordini longitudinali. Alla lor base trovasi pure un'areola scabra.

Le spine de' solchi ventrali 70 per ogni lato. Pori in numero di 8-10 per ogni campo. Piastra madreporica più sviluppata che nella specie antecedente. Colore del pari rosso.

## 3. Astropecten aster De Fil.

*A. quinqueradiatus: diametro disci longitudinem radiorum aequante. Articulis marginalibus utroque latere* 22 *granulosis, plerique spina brevi praeditis. Scutellis ventralibus squamosis, in medio laevibus.*

5 braccia, la cui larghezza alla base misura 2 ½ la lunghezza. Piastrelle marginali dorsali granulose; la maggior parte portano un aculeo breve conico, altre ne mancano, sopratutto verso la base delle braccia. Le piastrelle ventrali sono liscie nel mezzo, circondate di squame, delle quali sono intieramente ricoperte alla loro base presso il solco ventrale. L'estremità opposta o marginale porta due aculei, di cui uno, posto all'esterno, grande e dilatato. Alla lor base altri aculei più piccoli.

Gli articoli del solco ventrale portano sei papille disposte in due ordini di tre ciascuno: la papilla media è la più lunga, ma nell'ordine esterno questa papilla è anche assai più grossa e conica.

La piastra madreporica è separata dalle piastrelle marginali per mezzo di 3-4 ordini di paxille.

Diametro 6 centimetri.

Questa specie deve collocarsi nel sistema vicino all'*A. squamatum* Müll. e Tr. Essa è comune presso Livorno.

*Nuova specie di Pesci d'acqua dolce del Piemonte.*

COBITIS LARVATA DE FIL.

*Forma Cobitidis taeniae: corpore breviore: genis, operculis, vitta laterali intense fuscis: dorso olivaceo-fuscescente, fere concolori.*

Guancie ed opercoli di color bruno scuro quasi nero; e questo colore si estende a formar sui lati una fascia longitudinale continua, con appena qualche traccia di interruzione o decomposizione in macchiette distinte. Il dorso di un bruno olivastro è appena alquanto più scuro lungo la linea mediana, e passa per gradi ad un colore assai più chiaro sui lati. La forma generale del corpo è quella della comunissima *C. taenia*, ma nella nostra specie la testa è più larga nella regione degli occhi, i 6 cirri della bocca sono più grandicelli, il corpo è più breve. La vescica natatoria col suo inviluppo osseo è relativamente più sviluppata, ond'è che il pesce meglio si sostiene nel nuoto. La sua vita è meno tenace, soffrendo esso pel soggiorno nell'acqua non ricambiata entro i vasi. Viene dai ruscelli de' dintorni di Settimo. Rimane sempre di dimensioni minori di quelle della *C. taenia*.

Da ultimo il Segretario Prof. SISMONDA (Eugenio) rende conto dei lavori fatti dalla Classe nel periodo del passato anno 1858, leggendo la consueta *Notizia Storica*, di cui la Classe delibera la stampa in testa al Volume XVIII, Serie II, delle *Memorie dell'Accademia*, di imminente pubblicazione.

13 marzo.

Il Presidente Barone PLANA annunzia la morte dell'Accademico Segretario Cav. Giacinto CARENA, avvenuta in Torino il giorno 8 del corrente mese di marzo, e quest'annunzio egli fa con parole di lode verso il benemerito defunto, e di sommo rammarico per la sua perdita.

« E qui io credo di far cosa grata a Voi tutti, o Colleghi onorevolissimi, interrompendo per breve tratto la storica narrazione dei lavori Accademici per darvi alcuni *Cenni biografici* intorno a Lui, che tanto amò quest'Accademia, che tanto l'onorò colle sue scritture, e che perfin negli ultimi istanti della sua mortale carriera, la volle far segno alle sue predilezioni, legandole, per testamentaria disposizione, gran parte della sua biblioteca.

Troppo disadorne, ben m'accorgo, sono le parole che io volgo alla tomba di un uomo sì benemerito; ma da una parte mi conforta il pensiero che una vita passata nella semplicità può essere con semplicità raccontata, e dall'altra mi fa ardito il sentimento del dovere, chè dovere io stimo render note le virtù de' nostri maestri e de' nostri amici.

Giacinto Carena nacque in Carmagnola addì 25 aprile 1778, figlio a Francesco Paolo, Dottore in medicina, e Maria Catterina Maga-Gallo, di Chieri. Dotato dalla natura di svegliatissimo e perspicace ingegno, percorse nel paese nativo gli studi dell' istruzione primaria e secondaria, compreso quello della filosofia, e tosto riaperto in Torino il Collegio delle Provincie nel 1799, nel quale egli avea ottenuto un posto gratuito, vi entrò, vi si distinse, e poco stante vi fu prescelto a Ripetitore di filosofia. Applicatosi allo studio delle scienze che positive si intitolano, e specialmente al ramo della fisica propriamente detta, in questo ramo, dopo aver sostenuto il non facile incarico di *Dimostratore* nella scuola di fisica dell' Università, l'anno 1805 egli riportò il titolo e 'l grado di Professore nella ancor fresca età di poco più di cinque lustri.

Da questo punto il Carena incominciò, si può dire, la sua carriera di scrittore, poichè il tema dato allora alle stampe sotto il titolo: *De animalium et plantarum analogia, dissertatio inauguralis ad philosophiae professoris gradum assequendum,* e da lui pubblicamente sostenuto e difeso, anzichè un lavoro leggero imposto dalla circostanza, è un lavoro che ridonda di filosofiche considerazioni, e che pienamente risponde al grave titolo che porta.

Coltivando la scienza da lui prediletta, col suo spirito indagatore e sagace non tardò a venir in fama di distinto fisico, la quale meritata fama valsegli poi dal Governo francese l'onorevole incarico di surrogare il suo venerato maestro, il Professore Antonmaria Vassalli-Eandi, negli uffici universitari, quando questi, per indebolita salute, troppo grave ne trovava il peso. E tuttavolta che egli ebbe a far le veci di questo valentissimo Professore, ed a dettar lezioni di fisica nella Università od anche nella militare Accademia, ordine nelle idee, chiarezza di esposizione e vasta dottrina sono i pregi in lui rilevati da quanti per dovere scolastico o per mera volontà d' imparare recavansi ad udirlo. Abbenchè però in sè raccogliesse tutte le doti che formano il distinto Professore, non istette lungamente sulla cattedra come sostituito, e per un sentimento di squisita delicatezza ricusò di salirla come titolare, allorchè l'opportunità n'era venuta.

Cessata infatti nel 1814 la dominazione francese in questi Stati, e restituitasi all'antica sua sede la Reale Casa di Savoia, mentre per uno di quei momentanei trionfi di meschine gelosie, che sogliono accompagnare i cangiamenti di Governo, non veniva rinominato alla cattedra di Fisica il benemerito Prof. Vassalli-Eandi, dalla pubblica stima era a surrogarlo chiamato il già Professore sostituito Giacinto Carena; ma questi grandemente dolente pel torto fatto al suo egregio maestro ed amico, con animo generoso e grande lasciò ad altri l'onore di quel posto, e nobilmente chiuse per tal modo la sua carriera di Professore.

Eletto Socio residente della R. Accademia delle Scienze fin dall'anno 1810, fu Segretario aggiunto per la Classe fisico-matematica, e poscia Segretario in titolo, dopo la morte del prelodato Prof. Vassalli-Eandi. Membro parimente della R. Società agraria, ora Accademia d'agricoltura, vi tenne il posto di Segretario aggiunto, poi, per parecchi anni, quello di Segretario titolare dopo la morte del Professore Giobert. Con quanto zelo il Carena adempiesse le funzioni di tali cariche, lo dicono l'estesissimo Carteggio epistolare, i molti Rapporti su cose industriali, le non poche Biografie de' suoi colleghi, le Notizie storiche dei lavori accademici, e tanti altri suoi scritti.

Oltre questi che voglio considerare come lavori voluti dagli impieghi, altri molti lasciò stampati il Carena su argomenti di fisica, di meccanica, di storia naturale e di filologia, ed i quali mentre fanno fede, colla diversa loro natura, della grande versatilità dell' ingegno dell'Autore, la fanno altresì, col numero, della sua operosità e del suo costante amore alla scienza.

Vorrei di siffatte opere poter qui parlare un po' diffusamente; ma mi restringo per ora a produrne il solo titolo (*).

---

(*) **Principali lavori pubblicati dal Cav. Carena.**

De animalium et plantarum analogia: dissertatio inauguralis ad philosophiae professoris gradum assequendum. 1805, in-8.°

Réservoirs artificiels, ou manière de retenir l'eau de pluie et de s'en servir pour l'arrosement des terrains qui manquent d'eaux courantes. 1811, in-8.° fig.

Essai d'un parallèle entre les forces physiques et les forces morales. 1817, 1 vol. in-8.°

Monographie du genre *Hirudo*, ou description des espèces de sangsues qui se trouvent, ou qui sont en usage en Piémont, avec des observations sur la génération et sur d'autres points de l'histoire naturelle de quelques-unes de ces espèces. 1820, in-4.°, avec un supplément; 1823 (nei Volumi XXV et XXVIII delle Memorie dell'Acc. R. delle Scienze di Torino).

Impossibile però mi è di tacere affatto del *Prontuario di vocaboli ecc., per saggio di un vocabolario metodico della lingua italiana*, del quale già sono stampate due parti, il *Vocabolario domestico* ed il *Vocabolario d'arti e mestieri*, e d'ambedue fu già fatta più di una edizione.

Nei vocabolarii alfabetici trovasi la significazione ignorata delle parole, ma per valersi di essi conviene già conoscere tali parole, sicchè quei vocabolarii tornano pressochè inutili nelle tante occorrenze della vita, in cui si conosce bensì una cosa, ma se ne ignora o non se ne rammenta il vero nome.

A risolvere questo secondo problema, che è l'inverso di quello dei Vocabolarii alfabetici, il problema cioè *data la cosa trovarne la denominazione*, mira appunto il Prontuario del Carena, tutto compilato sulla lingua parlata in Toscana, che ognun consente essere la migliore.

All'ordine alfabetico delle parole con saggio consiglio sostituì il Carena

---

Osservazioni intorno ai vocabolarii della lingua italiana, specialmente per quella parte che ragguarda alle definizioni delle cose concernenti alle scienze naturali. 1831, 1 vol. in-8.°

Notizie compendiate elementari intorno al Calendario, sia civile, sia ecclesiastico. 1832, in-8.°

Osservazioni ed esperienze intorno alla parte meccanica della trattura della seta in Piemonte. 1837, in-8.° fig.

Prontuario di vocaboli attenenti a parecchie arti, ad alcuni mestieri, a cose domestiche ed altre di uso comune, per saggio di un Vocabolario metodico della lingua italiana. Parte prima: *Vocabolario domestico*, 1851. Parte seconda: *Vocabolario metodico d'arti e mestieri*, 1853. Due volumi in-8.°

Notizie intorno ai lavori della Classe delle scienze fisiche e matematiche della Reale Accademia delle Scienze di Torino; dall'anno 1815 all'anno 1837.

Elogi storici di parecchi Accademici, fra i quali i Dottori Gioanetti, Brugnone, Bellardi, ed il Conte San Martino della Motta.

Alcuni altri lavori stampati nei Volumi delle Memorie della R. Accademia delle Scienze di Torino, coi seguenti titoli: *Description d'un instrument propre à indiquer et à mesurer l'inclinaison des vents à l'horizon, etc.* 1811. — *Description d'un nouveau baromètre pour les aéronautes.* 1813. — *Sur le givre figuré dont se couvrent les vitres pendant les fortes gelées.* 1816. — *Pensieri sull'istinto, tanto negli animali, che nell'uomo.* 1831.

Articoli pubblicati nella *Bibliothèque italienne*, Turin, an XII, coi seguenti titoli: *Précis d'expériences sur la force des métaux, des bois, des fils de soie, de laine, etc.* — *Expériences pour l'examen des deux principales théories de l'électromoteur de Volta.*

Nel *Magasin encyclopédique*, articolo intitolato: *Course à la grotte dite* la Balma del rio Martino, *au pied du Mont-Viso, dans la vallée du Pô en Piémont.* 1808.

Articoli stampati nel *Calendario georgico* della R. Società agraria di Torino, coi titoli seguenti: *Descrizione di due macchine per gramolare il lino e la canapa.* 1819. — *Della bonificazione dei terreni.* 1820. — *Nuova e miglior maniera di intascar l'uva.* 1820. — *Effetti dell'acqua calda sui fiori.* 1820. — *Distruzione del Melolonta volgare a Cuneo.* 1820. — *Depurazione delle acque che hanno a servire di bevanda.* 1821. — *Intorno all'arte dell'osservare e dello sperimentare in agricoltura.* 1822. — *Piantamento d'alberi sul monte Cenisio.* 1822. — *Sperienze sulla conservazione delle uova.* 1823. — *Osservazione su d'un uovo di gallina, deposto da più lustri.* 1823. — *Cenno storico-critico sui paragrandini.* 1827.

l'ordine metodico delle idee affinchè gli studiosi guidati dalla metodica distribuzione delle cose, ed illuminati dalla chiara definizione delle medesime, agevolmente giugnessero a riconoscere il vocabolo che corrisponde alla cosa da essi saputa e di cui prima ignoravano la denominazione.

Arduissima impresa fu questa del Carena, sia per le difficoltà di scevrare le voci veramente toscane da quelle dei tanti dialetti provinciali, sia per evitare il pericolo di condannare, siccome troppo viete e inusitate, voci che pur vogliono essere conservate, sia pel rischio di cadere in opposto fallo dando cittadinanza toscana a parole, massime spettanti alle arti ed all' industria, di recente introdotte nella lingua parlata in Toscana, e che hanno forma affatto forestiera, sia infine per la copia stragrande di cognizioni tecniche, che la trattazione della parte relativa alle arti ed ai mestieri richiedeva. Ad onta di tutte queste difficoltà con quanta maestria abbia egli raggiunto il propostosi scopo, per le due parti di quest'opera già fatte di pubblica ragione, lo dissero gli Accademici della Crusca col conferirgli uno dei pochissimi posti di Membro corrispondente della loro Accademia, lo dissero i più dotti giornali della penisola, e lo dissero parecchi dei più illustri letterati d'Italia, fra cui non citerò che Alessandro Manzoni e l'Abate Amedeo Peyron, autorevolissimi l'uno e l'altro per scienza filologica, e per tale severità di carattere da non lodare che il vero merito.

L'illustre Manzoni lodava l'opera del Carena in una lettera indiritta all'Autore poco dopo la pubblicazione della 1.ª edizione del Vocabolario domestico, lettera che venne stampata dal tipografo Giuseppe Redaelli, di Milano, nella raccolta *Opere varie di Alessandro Manzoni,* fasc. 6.º

Lo lodava il dotto linguista Amedeo Peyron in apposito articolo stampato nella *Gazzetta Piemontese* il 21 ottobre 1846, nel quale articolo, fatto conoscere il metodo dell'opera ed i molti suoi pregi, si accenna al modo con cui l'Autore si condusse per iscoprire il nome di molte cose comunissime, attinenti alle arti, ai mestieri ed alla vita domestica, e che spesso difetta nei Lessici speciali e nello stesso Vocabolario della Crusca.

« Egli ben sapendo, sono parole del Peyron, che il Vocabolario della » Crusca difetta di molte voci indicanti oggetti d'uso quotidiano, desi» deroso di conoscerle, si recò più e più volte nella Toscana, dove per » generale consentimento la lingua parlata è la migliore. Quivi entrato » nelle case, nelle botteghe e nelle manifatture, raccoglieva la nomenclatura » di quante cose vi si contenevano, e lavoravano. Perchè poi il suo lavoro

» riuscisse compiuto e scevro di errori, procedeva con ordine e con critica.
» L'ordine gli prescriveva di passare dal tutto alle principali sue divisioni
» e suddivisioni, poi di considerare in ciascuna di queste gli oggetti
» contenuti e finalmente di decomporre ciascun oggetto nelle sue varie
» e menome parti. Affinchè poi niuna delle specie gli sfuggisse, e niuno
» degli oggetti possibilmente compresi in una specie gli mancasse, egli
» con mirabile insistenza ripeteva le sue ricerche come in varie case,
» così nelle diverse botteghe d'uno stesso mestiere, e là tornava a muo-
» vere nuove interrogazioni dal tutto alle parti, dalla materia prima a
» tutte le operazioni, a cui questa veniva assoggettata, ed a tutti gli
» strumenti che trattar la dovevano, insino a che il lavoro riuscisse
» compiuto. Inoltre la pratica gli aveva consigliato la prudente critica
» d'interrogare in modo da non mai nominare egli stesso i vocaboli,
» sebbene a lui già noti, a fine di riceverli più autorevolmente dall'uso
» odierno, di riconoscerne le sinonimie, ovvero i diversi nomi che si
» danno a cose affini, ma variamente modificate. Per tale perpetua
» analisi, che procedeva con ordine e critica, egli si premunì contro le
» omissioni e contro gli errori ».

I materiali contenuti nei due Vocabolarii *domestico* e *d'arti e mestieri* non sono i soli che il Carena abbia raccolto nello spoglio dei Lessici e dalla viva voce dei Toscani nelle lunghe e ripetute dimore appositamente fatte presso di loro; chè egli lasciò ancora sui veicoli di terra e di mare e su altri argomenti molte note e molti appunti manoscritti ed inediti, ai quali faccio voti perchè a maggior benemerenza dell'illustre trapassato ed a vantaggio di noi tutti una mente capace e pietosa dia forma e pubblicazione.

Pochi uomini ho conosciuto, in cui il sentimento del dovere potesse quanto nel Carena! Sostenuto egli dalla potenza di questo sentimento, non v'ha ufficio, fosse pure senza importanza, di carica o di semplice cittadino, che non abbia adempiuto con esattezza e perfino con iscrupolosità. Di carattere giusto, risoluto e inalterabile, si mantenne saldo nella pratica della virtù e costante nella coltura degli utili studi sì nella prospera e sì nell'avversa fortuna, sì nei periodi di tranquilla dominazione nazionale, e sì nei tumultuosi sconvolgimenti, in cui a più riprese vide la sua patria o per mutazioni d'ordinamenti politici o per la presenza di armi straniere.

Nè ambizione d'onori, nè desiderio di ricchezza valsero in alcun tempo a piegare la nobiltà del suo carattere innanzi al potere od alla fortuna;

giudicando il massimo onore essere la stima dei buoni, e la massima ricchezza il saper moderare i bisogni, visse nella modestia ma libero ed indipendente.

Non facilissimo a contrarre amicizia, contrattala, la manteneva con lealtà, con generosità e sto per dire con religione, perchè la riguardava come il supremo conforto della vita. Benefico per isquisita filantropia, tacitamente e senza ostentazione veniva in soccorso al povero e non pago già di gettar l'obolo al mendico, con sacrifizi non lievi e ripetuti e continuati per anni, tolse più famiglie dall'orrore della miseria, e quel che più è, loro somministrò, qual padre affettuoso, i mezzi di educare la prole, di trarla dall'obblio, dall'abbiezione e forse dal vizio, e di farne alla perfine uno stromento utile alla società.

Per le preclare sue doti della mente e del cuore il Carena ricevette, ogniqualvolta l'opportunità apparve, da' suoi amici e da' suoi colleghi, non dubbie prove di riverenza e di affezione. Nei congressi tenuti dagli scienziati italiani primieramente a Pisa nell'anno 1839, e successivamente a Torino, a Firenze ed in altre città della penisola, dal libero suffragio de' suoi colleghi venne sempre elevato ad una delle cariche più eminenti, ed in tali occasioni, sia che occupasse il seggio della presidenza, sia che facesse l'ufficio del segretario, colla dottrina e colla gentilezza dei modi si cattivò costantemente la stima e la benevolenza.

Omaggio gli resero parecchi Naturalisti contemporanei apponendo il suo nome a nuove specie di animali da essi illustrate, e dimostrando in tale guisa come il Carena, nei pochi scritti pubblicati su argomenti di storia naturale, abbia benemeritato di questa scienza.

Le principali società scientifiche italiane e straniere inscrissero il suo nome nell'elenco dei loro Membri onorarii.

Il magnanimo Re Carlo Alberto, tosto istituito nel 1831 l'Ordine equestre del Merito civile, nel piccol numero di quelli fregiati i primi di tali insegne dalla stessa M. S., comprendeva il Carena, e lo nominava ad un tempo Membro del Consiglio dell'Ordine medesimo.

Egli era ancora Ufficiale dell'Ordine dei Ss. Maurizio e Lazzaro, e Cavaliere di Croce in oro dell'Ordine del Salvatore di Grecia.

Il sapere e queste diverse forme di onori e di titoli non mutarono però la semplicità del suo carattere o fecero in lui venir meno l'amore al lavoro; imperocchè fu buono ed affabilissimo con tutti fino agli ultimi momenti di sua vita e fu operoso finchè le forze non fallirono al volere.

Dopo cinque mesi di penosa malattia catarrale, ribelle a tutti i mezzi della scienza medica, e sopportata con esemplare rassegnazione, il Cav. Giacinto CARENA, questo mio quanto venerato maestro, altrettanto caro amico, pagò l'ultimo tributo all'inesorabile natura.

Morì come muore il giusto e dabben uomo, con animo cioè tranquillo e sereno, e morì con tutti i conforti della religione di CRISTO, della quale vivendo aveva mai sempre osservato gli austeri precetti.

L'infausto annunzio di sua morte destò in quanti lo conoscevano amarissimo cordoglio! ».

Dopo ciò il Segretario predetto legge una Memoria manoscritta rassegnata all'Accademia, per la stampa ne' suoi Volumi, dal Prof. Luigi BELLARDI, col titolo *Saggio di Ditterologia messicana*, Memoria già favorevolmente giudicata in una delle precedenti tornate da apposita Giunta accademica.

( È stampata in questo Tomo pag. 201 ).

Finalmente il Presidente Barone PLANA comunica una lettera che egli indirizzava al Prof. G. B. BIOT, di Parigi, il giorno 16 ottobre 1857, in risposta ad una scrittagli dal celebre Fisico parigino il giorno 9 di questo stesso mese per domandargli alcuni schiarimenti intorno alla Teoria della Luna.

Scopo di questa comunicazione egli è che un anno circa dopochè il Barone PLANA avea scritto l'accennata lettera, cioè il 22 novembre 1858, il sig.r DELAUNAY, in una Memoria presentata all'Istituto Imperiale di Francia col titolo *Calcul de l'Inégalité Lunaire à longue période, qui a pour argument la longitude du périgée de la Lune, plus deux fois celle de son nœud, moins trois fois la longitude du périgée du Soleil*, soggiungeva che la sua analisi era assai più compiuta di quella di LAPLACE, e che da' suoi calcoli risultava che detta Ineguaglianza a lungo periodo era affatto insensibile ed inferiore ad un millesimo di secondo, conchiudendo: *ainsi se trouve résolue une partie de la question relative aux inégalités à longue période*.

Ora siccome nella lettera del Barone PLANA a BIOT trovasi appunto il calcolo del coefficiente della medesima ineguaglianza, il quale coefficiente risulta di un secondo diviso per quattro mila settecentosedici, si fa evidente che la difficoltà di dimostrare l'eccessiva picciolezza di tale

ineguaglianza era già superata nella mentovata lettera del Barone Plana, ed a lui spetta il merito di tale dimostrazione.

Di questa sua lettera il Presidente dell'Accademia vorrebbe semplicemente informare la Classe e fare deposito nell'Archivio accademico; ma la Classe, tutta apprezzandone l'importanza, prega l'Autore a permetterne e coll'assenso del medesimo ne delibera la stampa in disteso nei Volumi accademici.

(La parte più importante di questa lettera trovasi stampata nel Tomo seguente, in una Memoria dello stesso Barone Plana letta alla Classe il 25 novembre 1860, intitolata: *Sur la Théorie de la Lune, lettres à M.r John W. Lubbock*).

27 marzo.

Il Segretario fa conoscere il carteggio avvenuto dopo l'ultima tornata, e legge una lettera in data 15 corrente marzo, indiritta al Presidente dell'Accademia dal Notaio Collegiato sig.r Gaspare Cassinis per notificargli aver esso ricevuto le ultime testamentarie disposizioni del Cav. Professore Giacinto Careña, e tra queste disposizioni trovarsene una a favore della R. Accademia delle Scienze di Torino così concepita:

« In piccolo contrassegno della mia venerazione e gratitudine verso » la R. Accademia delle Scienze di Torino, lego alla medesima tutti i » miei libri, colle eccezioni di cui nel precedente articolo 5.°, in alcuni » dei seguenti, od in note separate.

» Codeste eccezioni per verità riducono a ben poco la mia libreria » per sè già piccola; ma ciò che rimane e che lego all'Accademia, non » è un compenso a quanto Essa ha fatto per me, ma un semplice segno » di quel di più che potendo vorrei fare. E aggiungerò anche che con » questo, che appena oso chiamar legato, che io fo collettivamente al » Corpo Accademico, parmi quasi rammentare me stesso ai singoli Membri » di esso, miei Colleghi carissimi, dai quali ora prendo affettuosamente » questo ultimo commiato ».

La Classe accoglie con riconoscenza questo importante legato fatto all'Accademia dal defunto collega, il cui atto altamente gentile è ora nuova ragione di dolore e di rimpianto.

Ne legge quindi un'altra in data del giorno 15 del corrente mese di marzo, indiritta pure al Presidente dell'Accademia, nella quale il signor

Cav. Vegezzi-Ruscalla, Direttore gerente della Società anonima per la condotta d'acqua potabile, prega l'Accademia a permettergli di collocare contro il palazzo accademico un tubo del diametro di 3 centimetri all'esterno e presso ad uno di quelli di latta conduttori delle acque piovane, il quale dal suolo giunga alla specola dell'Accademia, e ciò nello scopo di far vedere al pubblico fino a quale altezza possa salire entro tubi di diramazione l'acqua che la Società predetta ha tratto dalla valle del Sangone.

La Classe fa al Cav. Vegezzi-Ruscalla facoltà di eseguire l'accennato sperimento (il cui esito fu felicissimo).

Dopo ciò il Presidente propone la nomina di un Segretario in surrogazione del defunto Cav. Carena, e la Classe, per via di schede segrete, nomina all'unanimità il Cav. Prof. Eugenio Sismonda, il quale fin dal 1847 teneva il posto di Segretario Aggiunto.

Il novello Segretario, il quale durante l'operazione erasi tenuto lontano dalla sala d'adunanza, vi rientra, chiamato dal Presidente, ed udito il risultamento della votazione, ringrazia la Classe per la prova di benevolenza e di stima che ha voluto dargli nominandolo a suo Segretario, e fa solenne promessa di adoperarsi con tutte le sue forze per corrispondere alla fiducia de' suoi Colleghi.

(Questa nomina del Cav. Eugenio Sismonda a Segretario della Classe di Scienze fisiche e matematiche venne approvata da S. M. il Re in udienza del giorno 7 aprile 1859).

Il Barone Plana, predetto, dà quindi il proprio parere intorno al merito di una modificazione arrecata al Sestante dal fu Cav. Della Chiesa, Sottotenente di vascello nella R. Marina, del quale parere, come già si è detto, l'Accademia era stata richiesta dal sig.r Ministro della Marina con dispaccio in data 23 dicembre p. p.

L'opinione emessa dal Barone Plana in tale suo parere è, che stante la difficoltà di costruire il nonio con quella somma precisione, che la natura del congegno richiede, e la difficoltà di valersi di esso perchè non è agevole escludere qualsivoglia salto nel passare da un punto al susseguente, mentre conviene approvare la costruzione di alcuni Sestanti colla modificazione proposta dal fu Cav. Della Chiesa, l'uso però dei medesimi debbe essere riservato per le notti affatto oscure.

Il Cav. Menabrea presenta, come dono fatto all'Accademia dall'Autore

Cav. Maurizio BRIGHENTI, di Bologna, la prima dispensa di un'Opera intitolata: *Relazione intorno alla generale livellazione del fiume Reno eseguita negli anni* 1854-55.

Nel fare questa presentazione il Socio MENABREA ragguaglia verbalmente e sommariamente la Classe delle cose trattate in detta opera importantissima come quella che ha dovuto servir di base al rialzamento ed al rinfianco delle arginature con cui si cercò di ovviare alla ripetizione dei danni gravissimi già le tante volte toccati a varie provincie italiane, ed al Bolognese principalmente, per le inondazioni del Reno e de' suoi influenti.

Il Socio Cav. DE FILIPPI comunica poscia, perchè sia inserita nella *Notizia Storica* dei lavori Accademici di quest'anno, la seguente *Nota sulla formazione delle piastrelle vitelline.*

« I signori VALENCIENNES e FREMY hanno preso in particolare esame quei corpicciuoli microscopici che trovansi in sì gran numero sospesi nel tuorlo di molte specie di pesci, almeno in un certo periodo dell'uovo, e che dalla loro forma sono conosciuti col nome di *piastrelle vitelline*. Risulta da queste ricerche che la sostanza di questi corpicciuoli appartiene alla categoria ancora mal definita de' composti così detti proteinici; essa però non si presenta coi medesimi caratteri in tutte le specie. Le piastrelle vitelline degli Squali e delle Razze sono insolubili nell'acqua, invece quelle delle uova de' Ciprini sono in questo liquido solubili. La sostanza componente le prime fu dai sunnominati Autori chiamata *ittina*; quella delle seconde *ittidina*. La forma di tali piastrelle è poliedrica, come di tavolette, o prismi rettangolari assai depressi; e ciò malgrado i signori VALENCIENNES e FREMY non le considerano come cristalli.

Ad una ben diversa conclusione è giunto affatto di recente un naturalista bavarese il sig.r RADLKOFER, il quale ha dimostrato che le piastrelle vitelline de' pesci sono veri e genuini cristalli, perchè riuniscono al costante carattere di una forma rigorosamente poliedrica la proprietà di polarizzare la luce, e presentano in varie circostanze una struttura che accenna ad un assai distinto clivaggio. La rarità grandissima de' composti proteinici cristallizzati rende questa osservazione del sig.r RADLKOFER di un particolare interesse per la scienza.

Già da alcuni anni io ho avuto l'occasione di osservare le piastrelle vitelline a varii gradi di sviluppo di cui è pieno l'uovo della *Cobitis taenia* prossimo a maturità, e tenutele in conto di cristalli, fui colpito dalla

circostanza che ognuna di esse trovasi inviluppata da una particolare membranella, la quale diventa tosto visibile, rigonfiandosi a guisa di vescichetta or sferica, or lenticolare, non appena si ponga la sostanza del tuorlo della *Cobitis taenia* in contatto coll'acqua. I corpicciuoli ovoidei o subprismatici, apparentemente solidi ed omogenei rappresentanti le piastrelle vitelline ne' varii periodi di loro formazione, e perciò di dimensioni assai varie fino a misurar col maggior diametro 0, 02$^{mm}$, si presentano allora composti di una membranella assai distinta e di un contenuto che si dimostra di sostanza albuminoide, pe' suoi modi di comportarsi co' noti reagenti di siffatte sostanze. Ma questo contenuto è per se stesso non omogeneo, perchè risulta di due parti o sostanze diverse; l'una periferica, l'altra interna o nucleale. La prima, avidissima d'acqua, è appunto quella che sciogliendosi produce l' istantaneo rigonfiamento della membranella limitante, la seconda è pure solubile nell'acqua, ma assai lentamente, così che per un certo tempo si mantiene distinta per la sua resistenza a questo liquido. La sostanza periferica si distingue altresì perchè sotto l'azione di una forte quantità di acqua si coagula, per ridisciogliersi ancora in brevissimo tempo, durante i quali cambiamenti la sostanza interna o nucleale rimane inalterata.

La proporzione fra queste due parti o sostanze periferica e nucleale varia ne' diversi gradi di sviluppo delle vescichette, di cui formano il contenuto; è massima la quantità relativa della sostanza periferica nelle vescichette giovani. Mano mano che queste progrediscono nel tempo, la parte interna o nucleale cresce in proporzioni, ed assume a poco a poco la forma prismatica propria delle piastre vitelline compiutamente formate, le quali poi, fino ad un certo tempo almeno, rimangono rivestite della tenuissima membranella esterna.

Queste, che io fin qui ho semplicemente chiamato vescichette, contenenti e formanti la sostanza delle piastrelle vitelline, sono minuti e semplicissimi organismi, cioè vere e genuine cellule. Come tali si dimostrano già per la loro composizione di una membranella periferica e di un contenuto specifico e differenziato; e si dimostrano ancor meglio per le loro proprietà fisiologiche. Infatti esse crescono, come risulta dal trovarsene di varie dimensioni secondo l'età relativa; esse si moltiplicano, ed una prova di ciò deve vedersi, a mio avviso, nella presenza che occorre spesso di verificare, di due o tre nuclei, o piastrelle vitelline incipienti, in una sola cellula: il qual caso è da interpretarsi come un vero processo

di scissione al quale la membranella esterna non ha ancora preso parte. Due volte potei riconoscere chiaramente anche un principio della divisione di questa membranella attorno ai due nuclei inclusi.

Io divido l'opinione del sig.r Radlkofer che queste piastrelle vitelline siano veri cristalli: io pure ho verificato che oltre la costante forma poliedrica esse posseggono la caratteristica struttura de' cristalli; ed infatti le fenditure di clivaggio si presentano evidentissime tanto sotto la compressione, come per un grande e rapido salto di temperatura, quale per esempio per una momentanea immersione delle uova di *Cobitis* nell'acqua a 65° C. Queste fenditure sono ora parallele al lato maggiore del rettangolo della base del prisma, ora parallele al lato minore; ma qui è interessante osservare che esse si manifestano soltanto nelle piastrelle vitelline completamente formate, cioè all'ultimo loro periodo, non mai ne' periodi antecedenti, così che la formazione di questi cristalli non è paragonabile a quella che d'ordinario si verifica ne' cristalli del regno minerale, i quali in qualunque periodo del loro accrescimento posseggono la caratteristica loro struttura.

Il sig. Rádlkofer è stato condotto ad esaminare le piastrelle vitelline de' pesci da altre precedenti sue ricerche sui cristalli di sostanze proteiniche nel parenchima di alcuni vegetali, come della *Lathrea squamaria*. Io non so fino a qual punto nel pensiero del naturalista bavarese vada l'analogia fra l'una e l'altra sorta di oggetti; quanto a me io credo che questa analogia sia stretta da rapporti ancora maggiori che non siano quelli della forma e della composizione; forse vi ha analogia quanto al modo di origine. Ora soltanto io posso comprendere un'osservazione importantissima di un altro distinto botanico, il sig.r Trécul, il quale in una sua nota alla R. Accademia delle Scienze di Parigi ha parlato di cristalli *organizzati e viventi* per esso veduti nell'albume degli *Sparganium*. Questa espressione è rimasta per me fino al presente affatto inesplicabile, tanto è contraria, dal punto di vista fisiologico, l'idea di cristallo da quella di una cellula organica. I cristallini dello *Sparganium* sono pure di sostanza proteinica, ed il tenore della nota stessa del sig.r Trécul mi fa credere fondatamente che la loro genesi sia analoga a quella delle piastrelle vitelline de' *Cobitis*, che essi pure cioè si formino non per agglomeramento di particelle esistenti in un'acqua madre, ma pel lavoro vitale di minute cellule organiche, le quali non possono perdere il loro carattere quand'anche il loro contenuto a poco a poco si costituisca in un unico cristallo.

Nel caso stesso del sig.r Trécul l'organizzazione e la vita sarebbero adunque delle cellule e non de' cristalli.

Finalmente il Segretario legge il lavoro manoscritto dei signori Dottore P. Duchassaing, residente alla Guadalupa, ed Avv. Gioanni Michelotti, di Torino, intitolata: *Mémoire sur les Coralliaires des Antilles.*

(È stampato in questo Tomo pag. 279).

10 aprile.

Il Prof. Eugenio Sismonda presenta, come appendice alla *Notizia Storica* dei lavori della Classe del passato anno 1858, un *Sunto grafico delle osservazioni meteorologiche* state fatte alla specola dell'Accademia durante il trascorso anno 1858, e senza pretendere di entrare in ragionamenti teorici o di accennare a leggi meteorologiche chiama però l'attenzione della Classe su alcuni principali fatti, resi evidenti dall'andamento delle curve.

29 maggio.

Dal Segretario leggonsi due lettere indiritte dal sig.r Ministro dell' Interno al Presidente dell'Accademia, nella prima delle quali, in data 18 maggio p. p., si notifica che S. A. R. il Luogotenente di S. M. in udienza del giorno 14 di detto mese, ha accordato la pensione accademica rimasta vacante per la morte del Socio Cav. Abate Costanzo Gazzera, al Socio più anziano Cav. Prof. Ascanio Sobrero, e nella seconda, colla data 24 pure di maggio, che nell'udienza del giorno 21 dello stesso mese la prefata A. S. R. ha approvato la nomina del Cav. Prof. Gaspare Gorresio a Segretario della Classe di Scienze morali, storiche e filologiche in surrogazione del defunto Cav. Gazzera, nomina stata fatta dalla Classe medesima nella tornata del giorno 12 del citato mese.

Si comunica poscia un brano del Testamento dell'Accademico Cav. Costanzo Gazzera predetto, ricevuto dal Notaio Turvano in data 13 luglio 1854, e stato aperto con atto del 5 maggio ultimo scorso, nel quale contiensi una disposizione a favore della Reale Accademia delle Scienze di Torino, in virtù della quale disposizione essa Accademia acquista la ricca libreria del mentovato Cav. C. Gazzera. Questa testamentaria disposizione è così concepita:

« Art. 8.° Quanto alla numerosa mia libreria, sarebbe mio desiderio che passasse tutta intiera in uno stabilimento, ma non potendo lasciarla *gratis* per la tenuità dell'asse ereditario, così dono la preferenza alla Reale

Accademia delle Scienze quando intenda di acquistarla, non apponendole in tale intento e per essa sola che il tenue prezzo di lire due mila da sborsarsi al mio erede universale; che se l'Accademia non volesse farne acquisto, allora io lego la medesima al mio erede universale, esclusi però tutti i manoscritti antichi e moderni, carte, lettere, autografi, ecc., i quali voglio passino in dono all'Accademia predetta, che ho tanto amato, la quale deputerà uno de' suoi Membri per farne la scelta. È mio desiderio poi e consiglio il mio erede predetto a venderla o in corpo o altrimenti, giacchè la qualità dei libri, ond' è composta, non può essere ad esso che di poca o di nessuna utilità ».

La Classe, udita la comunicazione di queste disposizioni testamentarie lasciate dall'Abate Gazzera, dà segni della più sentita riconoscenza verso il compianto Collega, ed al suo giusto valore apprezza il favore da esso fatto all'Accademia lasciandole a sì generose condizioni una libreria, la quale tanto per la copia delle opere, quanto per la preziosità delle edizioni, e per la moltiplicità ancora dei manoscritti relativi in gran parte alla Storia patria, arricchisce grandemente la Biblioteca accademica.

Dopo ciò una Giunta composta del Cav. De Filippi, Relatore, e del Prof. Eugenio Sismonda, riferisce sul merito di una Memoria manoscritta rassegnata all'Accademia, per la stampa ne' suoi Volumi, dal Socio corrispondente Cav. Gioanni Battista Verany, di Nizza, Memoria intitolata: *Gastéropodes nudibranches de la Ligurie.*

Fa osservare la Giunta essere questa la prima parte di un più esteso lavoro monografico che il sig.r Verany si propone di pubblicare intorno ai Gasteropodi nudibranchi del Mediterraneo, e contenere la descrizione particolarizzata di 28 specie, la maggior parte nuove, della Famiglia delle Doridi, e dei Generi *Doris, Goniodoris, Polycerus, Idalia* e *Aegirus*. Soggiugne che di molte di tali specie di Doridi l'Autore già presentò un breve cenno descrittivo nella Guida di Genova pubblicatasi all'epoca che tennesi colà il congresso degli Scienziati italiani, ma che per le aggiunte, pei maggiori particolari descrittivi, pei confronti, per le opportune osservazioni critiche, e finalmente pei bellissimi disegni di cui è corredata, disegni tratti da individui viventi ed eseguiti dalla mano abilissima dell'Autore stesso, la Memoria in questione merita di essere letta alla Classe e stampata quindi nei Volumi dell'Accademia.

Finalmente il Prof. Eugenio Sismonda legge un suo lavoro col titolo: *Prodrome d'une Flore tertiaire du Piémont.*

Fatta anzitutto apprezzare l'importanza paleontologica delle Filliti, l'Autore accenna lo scopo della lettura attuale, che è quella di prender data intorno ad un maggiore lavoro sulle piante fossili terziarie del Piemonte, che si riserva di leggere più tardi all'Accademia. Ed a tal fine egli presenta intanto un catalogo metodico di tutte le specie di piante fossili del Piemonte già da lui studiate, e la descrizione di quelle, che sono tuttavia inedite.

(È stampato nel Tomo XVIII, pag. 519).

26 giugno.

Il Segretario presenta e legge un progetto di osservazioni ed esperienze fisiche, che si potrebbero fare nel traforo delle Alpi dagli Ingegneri Direttori di quel lavoro, in risposta all'invito diretto all'Accademia dal sig.r Ministro dei lavori pubblici con ministeriale dispaccio in data 3 ottobre 1858, progetto dal Segretario redatto sugli appunti somministrati dai Membri della Commissione a tal fine nominata in seno alla Classe di Scienze fisiche e matematiche il 16 gennaio 1859, e che sono i signori:

Cav. Botto, per la fisica propriamente detta;

Cav. Sismonda Angelo, per la geologia e la mineralogia;

Cav. Menabrea, per la meccanica;

Cav. Piria, per la chimica;

Cav. Sismonda Eugenio, per la paleontologia e come Segretario.

Questo progetto è del tenore seguente (1):

### Osservazioni relative alla fisica ed alla meteorologia.

I. *Osservazioni termometriche.* – Andamento delle temperature – Periodi giornalieri – Massimi e minimi – Temperatura del suolo – *Idem* delle sorgenti.

II. *Osservazioni barometriche.* – Periodi giornalieri – Variazioni accidentali.

---

(1) *Per nissuno degli accennati rami di scienza la Giunta accademica suggerì un sistema compiuto di osservazioni, ben conoscendo che il seguirlo sarebbe stata impresa non conciliabile colle altre gravi incumbenze, che già pesano sugli Ingegneri Direttori del traforo, e si limitò a segnalare sommariamente quelle osservazioni, che per importanza scientifica e facilità di esecuzione volevano essere particolarmente raccomandate, confidando pel resto nello zelo dei signori Ingegneri, e ripromettendosi dal loro amore alla scienza, che anche le cose non indicate in questa norma verranno, ove sen presenti l'opportunità, da essi con eguale sollecitudine ed esattezza raccolte e registrate.*

III. *Variazioni dell'ago declinatorio.* – Variazioni diurne periodiche – Perturbazioni e anomalie nei temporali, o all'apparizione di aurore boreali, ecc. – Magnetismo e polarità delle roccie.

In quanto ai metodi di osservazione, alla scelta e all'uso degli stromenti, potranno consultarsi le Effemeridi dei principali osservatorii e il corso di meteorologia di L. F. Kaemtz tradotto in francese dal signor C. Martins, con appendice del signor L. Lalanne, Ingegnere di ponti e strade.

### Osservazioni relative alla geologia ed alla chimica.

I. Notare la temperatura dell'aria nell'interno della galleria e quella delle roccie, servendosi del metodo praticato dal Prof. Reich nelle miniere della Sassonia, che è quello di collocare il termometro in un sufficientemente profondo foro di mina aperto in una nicchia chiusa con porticella, e di mettere accanto a questa il termometro destinato a indicare la temperatura dell'aria a quella stazione. I due termometri vanno osservati contemporaneamente, e notate in distinte colonne di un registro a tal uopo preparato le temperature da essi segnate. Le stazioni termometriche si potrebbero stabilire alla distanza per esempio di duecento metri l'una dall'altra, ma se in quell' intervallo succede un cambiamento nella natura delle roccie, ivi converrebbe stabilire una stazione senza avere riguardo alla distanza cui riuscirà da quella che la precede immediatamente.

II. Notare in un particolare registro verso qual punto dell'orizzonte inclinino le roccie, e l'angolo che fanno con esso, eseguendo simili osservazioni alla distanza almeno di venti in venti metri, e seguendo per esse i metodi ordinari notissimi.

III. Alle stazioni termometriche, e nei punti ove si faranno le osservazioni sulla giacitura delle roccie prendere mostre di queste delle dimensioni di 0, 13 su 0, 09. In ciascuno di que' punti staccare 3 mostre della medesima roccia, e collocarvi sopra lo stesso numero d'ordine, da ripetersi in un registro, ove debbesi indicare il posto in cui quelle mostre sono state tolte, cioè la distanza dall'entrata della galleria, o da tutt'altro punto fisso che si crederà di dover stabilire.

Avrannosi così tre raccolte di roccie, di cui due si desiderano pel Museo mineralogico della R. Università di Torino, e la terza si dovrebbe destinare al Museo delle scuole tecniche di Torino. Una delle due chieste pel Museo di Torino si manderebbe poi alla scuola delle miniere di Parigi per soddisfare a un desiderio espresso dal Beaumont, ed in segno anche

di gratitudine per quanto operò quello stabilimento a pro' degli Allievi colà mandati dal Governo Sardo.

IV. Se nel progresso dei lavori s' incontrassero filoni o vene metalliche, cristalli di qualsiasi natura, fossili od impronte di fossili tanto animali, quanto vegetali, prenderne mostre, anzi dei cristalli e dei fossili conservare tutto ciò che per avventura accadesse di trovare, ponendovi il numero d'ordine facente seguito a quelli delle roccie, notando sul registro la distanza a cui furono rinvenute dalla roccia portante il numero d'ordine, che precede immediatamente.

V. Por mente se in qualche punto sviluppisi alcuna corrente gassosa, e quale azione essa manifesti sulla respirazione dei lavoranti e sulla fiamma de' lumi.

VI. Finalmente osservare se i lavoranti provino molestia a misura che i lavori procedono verso l'interno della montagna, e se in generale si manifesti alcun indizio il quale accenni che l'aria vada alterandosi nella sua composizione.

### Osservazioni relative alla meccanica, cioè agli apparecchi adoperati nel perforamento.

I. *Sperimenti sul movimento dell'aria.* – (*a*) Efflusso dell'aria da serbatoi a pressione costante variando la pressione e gli orifizii.

(*b*) Movimento dell'aria lungo tubi di diversi diametri variando le pressioni e le velocità.

(*c*) Osservazioni sulle variazioni di pressioni nelle diverse parti del tubo.

(*d*) Osservazioni sugli effetti de' diaframmi e delle piegature de' tubi.

II. *Sperimenti sui compressori.* – (*a*) Esaminare le particolarità del movimento dell'acqua nel compressore e della compressione dell'aria nel medesimo.

(*b*) Sperimentare l'effetto utile di questi apparati.

(*c*) Osservare le variazioni di temperatura che hanno luogo nell'aria per l'effetto della compressione.

III. *Sperimenti sui perforatori.* – (*a*) Osservare il lavoro utile trasmesso dall'aria compressa ai perforatori.

(*b*) Paragonare il lavoro fatto dai perforatori ad aria compressa con quello fatto dagli scarpelli ordinarii da minatore.

IV. *Osservazioni diverse.* – (*a*) Osservazioni sulle variazioni di temperatura che hanno luogo nell' interno della galleria per effetto della dilatazione dell'aria compressa.

(*b*) Osservare le quantità d'aria occorrenti per purificare le gallerie separando per quanto possibile le quantità corrispondenti alle esplosioni della polvere, ed al consumo fatto pe' lumi e per la respirazione degli uomini.

(*c*) In generale tener esatto conto di tutti gli elementi che costituiscono il lavoro complessivo della formazione della galleria, cioè: delle quantità d'aria e di polvere impiegate, de' volumi di pietre scavate, del tempo impiegato per le seguite operazioni e specialmente per lo sgombro della galleria, del numero degli operai, del materiale meccanico adoprato e consumato, ecc.

Per tutto il rimanente la Giunta è d'avviso che solo un esame attento di quanto si avrà occasione d' incontrare, e che non è ora possibile di prevedere, potrà suggerire le ulteriori sperienze ed osservazioni, che sarà conveniente di intraprendere.

Dopo ciò si fa lettura della Memoria del Cav. Gioanni Battista Verany: *Gastéropodes nudibranches de la Ligurie*, sulla quale in una delle precedenti tornate già era stato fatto da apposita Commissione accademica favorevole rapporto.

Da ultimo il Presidente Barone Plana legge: *Mémoire sur le mouvement du centre de gravité d'une masse qui serait lancée vers la Terre par un vulcan lunaire.*

(È stampata nel Tomo XX, pag. 1).

20 novembre.

Il Segretario presenta, solamente perchè sia esaminata dalla Classe, una preparazione anatomica fatta in cera dal sig.r Giuseppe Cantu', Modellatore ed Assistente al Museo anatomico della R. Università di Torino, preparazione destinata principalmente a far vedere la disposizione delle aponeurosi delle regioni anteriori del tronco del corpo umano. In essa scorgesi preparata l'aponeurosi che discendendo dal margine inferiore della mandibola, copre la regione ioidea superiore, si divide in lamina superficiale ed in lamina profonda, avvolge con questa il corpo tiroide estendesi sul pericardio e va a finire nel centro frenico del diaframma. Scorgesi dal lato destro l'aponeurosi del muscolo grande-obliquo adagiata sul muscolo retto-anteriore dell'addome, e la quale forma inferiormente

l'orifizio esterno del canale inguinale, e più in basso l'orifizio esterno del canal crurale. Dal lato sinistro sono scoperti il muscolo piccolo-obliquo, il cremastere da esso originato, e la sua aponeurosi unita a quella del muscolo grande-obliquo. Da questo lato ancora, ma verso la linea mediana, è figurato il muscolo retto-anteriore dell'addome, spogliato delle aponeurosi.

Quelli Accademici presenti all'adunanza, i quali per la natura de' loro studi, sono giudici più competenti di siffatti lavori, hanno altamente encomiato questa preparazione del sig.r Cantu' tanto sotto l'aspetto artistico quanto sotto l'aspetto scientifico, e l'hanno dichiarata degna di star a lato delle migliori preparazioni di simil genere.

Dopo ciò una Giunta accademica composta del Cav. Eugenio Sismonda, relatore, del Conte Alberto Della Marmora e del Cav. Angelo Sismonda, fa rapporto intorno al merito di una Memoria manoscritta presentata all'Accademia, per la stampa ne' suoi Volumi, dal Dottore in scienze naturali sig.r Giovanni Capellini, Memoria intitolata: *Cenni geologici sul giacimento delle ligniti della bassa Val di Magra.*

Reso prima conto dei singoli argomenti trattati dal sig.r Capellini in questo suo lavoro, la Giunta fa osservare che i nuovi fatti in esso citati mentre confermano ciò che in tempi diversi già asserirono parecchi Geologi italiani, che cioè le mentovate ligniti spettano all'epoca miocenica, vengono ora di più a chiarire a quale dei tre periodi dell'epoca suddetta vogliano tali ligniti essere riferite, dimostrandole più antiche della formazione miocenica superiore, e conseguentemente proprie della formazione miocenica media e forse anche dell' inferiore.

Nelle conclusioni del suo parere la Giunta risguarda la Memoria del sig.r Capellini come una buona monografia del deposito lignitifero della bassa Val di Magra, nella quale all'indicazione particolareggiata litologica e stratigrafica della galleria inferiore di Sarzanello, cioè all' indicazione particolareggiata della natura delle roccie, loro successione e potenza lunghesso detta galleria, l'Autore ha utilmente aggiunto un catalogo descrittivo delle filliti proprie dell'argilla e della mollassa di Sarzanello.

Perciò essa Giunta propone alla Classe la lettura di questa Memoria e la stampa della medesima in uno dei prossimi Volumi accademici.

(È stampata in questo Tomo, pag. 367).

Da ultimo il Presidente Barone Plana legge successivamente tre distinte Memorie, cioè:

1.° *Observations de la cinquième Comète de l'année* 1858, *faites à l'Observatoire Royal de Turin avec l'Equatorial;*

2.° *Réflexions nouvelles sur deux Mémoires de* Lagrange *publiés en* 1769 *dans le Tome IV des* **Miscellanea Taurinensia**;

3.° *Mémoire sur la Théorie des nombres.*

Nella prefazione di quella *Sur la Théorie des nombres* v'ha un periodo, il quale potendo essere considerato come un omaggio secolare reso alla memoria d'uno dei fondatori di quest'Accademia, alla memoria, voglio dire, di Lagrange, stimò far cosa grata a' miei Colleghi riproducendolo in questa Notizia. In detto periodo il Barone Plana, dopo aver enunciato le proposizioni, esclama:

*Telles sont les propositions que j'ai entrepris d'analyser d'une manière nouvelle dans le Mémoire que je présente aujourd'hui à notre Académie; j'ai fait tous les efforts dont je suis capable pour essayer d'ajouter quelque développement à une partie des recherches profondes sur l'arithmétique publiées, il y a environ un siècle, par son immortel fondateur Louis* Lagrange. *S'il est beau de ne jamais oublier, au moins dans le sein de cette Académie, que Turin fut le lieu de sa naissance, il est pénible de penser que sa patrie* **ne ossa quidem habet**. *La postérité ne saurait Lui en faire un reproche; la patrie déplore la fatalité des circonstances qui ont fixé* Lagrange *dans une Terre étrangère.*

(La 1.ª verrà stampata in uno dei prossimi Volumi; le altre due sono stampate nel Tomo XX, la 1.ª a pag. 87; la 2.ª a pag. 113).

4 dicembre.

Il Segretario dà comunicazione alla Classe del carteggio, leggendo, tra le altre, una lettera colla data *Paris 4 octobre* 1859, e nella quale S. E. il sig. I. M. Lafragua, Ministro della Repubblica del Messico a Parigi, trasmette a quest'Accademia copia di un decreto, in cui il Presidente degli Stati Uniti del Messico, sig.r Benito Zuarez, all'oggetto di onorare degnamente la memoria dell' illustre Alessandro D' Humboldt, per la vastissima sua dottrina ammirato dall' intiero mondo scientifico, e per le importanti sue scritture illustrative delle varie regioni messicane particolarmente benemerito di quella Repubblica, proclama l'illustre Barone Alessandro D' Humboldt benemerito della patria, ed ordina che ad uno

scalpello italiano sia commessa l'esecuzione di una statua in marmo rappresentante, nella sua grandezza naturale, il celeberrimo Scienziato, che questa statua sia collocata nella scuola delle miniere della città di Mexico, e che una copia di tale decreto sia inviata a tutti i Corpi scientifici, cui apparteneva il defunto Alessandro D' Humboldt.

Dopo ciò il Generale Cav. Menabrea legge la seguente *Nota sopra un nuovo sistema di macchine motrici ad aria calda.*

« Non sarà forse cosa discara all'Accademia l'udire alcuni ragguagli intorno ad una nuova macchina ad aria calda da surrogarsi alle macchine a vapore, e che ultimamente io ebbi occasione di esaminare e di sperimentare in Lione.

In seguito alle recenti ricerche fatte sul calore, si è riconosciuto che le macchine a vapore anche le più perfette non utilizzano che $^1/_{20}$ al più della forza motrice del calore. Epperciò appoggiandosi a considerazioni più elevate di fisica, ed avendo stabilito per principio che il vapore non è che un organo di trasmissione del lavoro, mentre la forza motrice risiede nel calore stesso, la cui unità ossia *caloria* equivale a 440 *chilogrometri* circa, l'attenzione degli Ingegneri si volge attualmente alla ricerca di un altro organo di trasmissione diverso dal vapore acqueo, proprio a meglio utilizzare la potenza del calorico.

Senza parlare delle macchine nelle quali s' impiega il vapore di liquidi diversi, come l'etere, il cloroformio, il solfuro di carbonio, citerò specialmente la macchina ad aria calda di Erickson, nella quale, partendo da principii nuovi, si è tentato di utilizzare la massima parte del calore sviluppato nella combustione. Benchè il successo pratico non abbia corrisposto alla ragione teorica di quell' ingegnoso apparato, non è men vero che questo aprì una nuova via che tosto o tardi deve condurre ad importantissimi risultamenti.

La macchina, di cui do ora qualche cenno, è come quella di Erickson ad aria calda, senza alcun intermediario di vapore, ma essa è però disposta in modo affatto diverso ed assai più semplice. L'Autore di questa macchina è il sig.$^r$ Ingegnere Belou, che vi consacrò più anni di ricerche, e finì collo stabilirla in una officina in Lione, dove esso da più di sei mesi attende a perfezionarla.

L'aria atmosferica dopo di avere attraversato il focolare passa immediatamente nel cilindro, dove spinge lo stantuffo che trasmette il movimento.

Così resta soppresso l'intermediario del vapore acqueo. Ma affinchè tale effetto possa aver luogo, il focolare è chiuso ermeticamente, e l'aria vi è introdotta alla pressione di due atmosfere; su ciò sta uno de' principali ritrovati della nuova macchina; nell'attraversare il focolare, e dopo di avervi alimentato la combustione, l'aria, per via del riscaldamento, si distende in un volume doppio del primitivo, ed è introdotta nel cilindro, dove agisce nello stesso modo che il vapore acqueo. L'espansione (*détente*) vi è de' $^3/_5$, dopo del che l'aria esce libera nell'atmosfera.

Una delle disposizioni le più ingegnose, e che richiese maggiore studio, è quella data al cilindro ed allo stantuffo, affinchè le superficie di fregamento siano costantemente lubricate dallo spandimento dell'olio che viene regolato in modo da fare continuo ritorno al serbatoio in cui è contenuto. La pressione di due atmosfere non venne scelta a caso, ma fu adottata in modo che la temperatura dell'aria nel cilindro non fosse tale da vaporizzare l'olio. Il focolare è combinato in maniera che il fumo sia abbruciato, mentre nel cilindro motore vi sono de' recipienti destinati a ricevere le particelle di fumo che, essendo sfuggite alla combustione, potrebbero incagliare il movimento dello stantuffo. Esaminati questi tre recipienti, dopo un intervallo di tre mesi, la quantità delle materie ivi depositate si trovò minima. L'aria è introdotta nel focolare da una tromba mossa dalla macchina stessa. Un serbatoio di un metro cubo circa, che contiene aria compressa, serve a mettere la macchina in movimento (*poser la mise en train*) ed a regolare l'afflusso dell'aria nel focolare.

Il focolare è alimentato con carbone fossile che vi è introdotto da una tramoggia per mezzo di due cilindri ad incastro, che girando chiudono ad un tempo la comunicazione del focolare coll'atmosfera esterna.

La sospensione del moto, e la mettitura in movimento della macchina si fanno con molta facilità e con grande rapidità.

La forza della macchina, misurata sull'albero del volante, si è trovata di 12 cavalli. La quantità di carbone abbruciata fu di 11 chilogrammi circa durante un'ora, cioè di 0,92 chilogrammi circa per cavallo e per ora, mentre le migliori macchine a vapore in condizioni identiche non ne consumano meno di 2 chilog. all'ora, se si eccettuano alcune grandi macchine come quelle di *Cornouailles*.

La macchina ad aria, di cui ho dato una breve descrizione, lascia ancora qualche cosa a desiderare riguardo alla regolarità del movimento, ma sarebbe facile il rimediarvi con una alimentazione meglio ordinata

di combustibile. Da quanto venne esposto si scorge che essa, quantunque non utilizzi ancora la maggior parte del calore sviluppato nella combustione, presenta però notevole vantaggio, a questo riguardo, sulle macchine a vapore ordinarie; ma il suo pregio principale sta nella sua semplicità, giacchè la caldaia a vapore vi resta intieramente soppressa, e mentre si ristringe lo spazio occupato dai meccanismi, si toglie il maggiore pericolo che presentano le macchine a vapore, quello cioè della esplosione della caldaia. Questi vantaggi saranno poi più sensibili per le locomotive, e specialmente per i battelli a vapore, dove le caldaie, oltre il pericolo che racchiudono, prendono uno spazio che potrebbe essere utilizzato per uomini e mercanzie.

Quantunque questa nuova macchina non possa dirsi giunta al suo ultimo grado di perfezione, essa però è già ridotta ad uso industriale, ed è da sperare che con nuovi studi vi si recheranno que' miglioramenti, che la renderanno appropriata alle più estese applicazioni.

Questo argomento, su cui ho creduto di dover trattenere alcuni istanti l'Accademia, oltre di avere un interesse dal lato scientifico, lo ha poi grandemente dal lato economico pel nostro paese, dove la quistione di combustibile, specialmente nell'esercizio delle ferrovie, è di una importanza somma, e merita di preoccupare tanto gli Ingegneri, quanto gli uomini cui è affidata la pubblica amministrazione ».

In fine il Segretario Prof. Eugenio Sismonda legge la descrizione di varie nuove specie di filliti in aggiunta al *Prodrome d'une Flore tertiaire du Piémont*, già approvato per la stampa nei Volumi dell'Accademia nella tornata 29 maggio ultimo scorso.

Qui terminerebbe il reso-conto dei lavori fatti dalla Classe nell'anno 1859; ma usando della facoltà concessami da Voi, Colleghi onorevolissimi, nell'adunanza 8 gennaio 1860, della facoltà cioè di inserire in questa *Notizia* la Memoria rassegnata all'Accademia dal Socio corrispondente sig.r Marchese Anatolio di Caligny, col titolo: *Notice historique et critique sur les machines à compression d'air du Mont-Cenis*, stata letta nell'accennata adunanza, e che l'Autore pregava l'Accademia a voler rendere di pubblica ragione al più presto possibile affinchè l'indugio non ne togliesse l'opportunità, io aggiungo questa Memoria del Marchese di Caligny, concepita nel modo che segue:

« Le 21 juin 1858, un des savants les plus distingués de l'Italie, M.r le Général MÉNABRÉA lut à l'Institut de France une note sur le percement des Alpes entre Modane et Bardonèche, dans laquelle il signale comme *la base du système* une nouvelle machine à comprimer de l'air au moyen des chutes d'eau, par le mouvement acquis des colonnes liquides. Aussitôt que je connus cette note, à mon retour de la campagne, m'étant aperçu, ainsi que plusieurs autres personnes, qu'il s'agissait d'un des principes pour lesquels Sa Majesté CHARLES-ALBERT Roi de Sardaigne m'avait honoré d'une médaille d'or le 31 juillet 1844, je crus pouvoir me contenter d'écrire en quelques mots à l'Académie Royale des Sciences de Turin, qu'on ne m'avait pas bien compris, puisqu'on laissait retomber sans l'utiliser, la colonne d'eau qui était montée en refoulant l'air dans la seconde branche d'un siphon renversé, et que je désirais avoir des renseignements sur les expériences, ayant d'autres observations à faire. Le même jour, le 10 octobre, j'écrivis dans les mêmes termes à M.r le Général MÉNABRÉA. Ce dernier me fit l'honneur de me répondre, le 12 novembre 1858, une lettre dont je crois pouvoir extraire quelques mots, parce qu'il l'a mentionnée lui-même dans la Séance de l'Académie des Sciences de Turin du 21 novembre 1858 (voir la *Notizia storica*, page 17): « La Commission dont il s'agit, dit-il, n'étant point » une *Académie*, elle n'avait nullement à se préoccuper de ce qu'il pou- » vait y avoir de plus ou moins nouveau dans les *procédés proposés*, » mais elle devait simplement s'assurer de la possibilité de leur succès ». Comme on aurait pu croire qu'il y avait eu un jugement quant à la *priorité*, cette citation établit l'état de la question d'une manière bien nette; d'autant plus qu'il ajoute que si la Commission a parlé de M.rs MAUS et COLLADON, c'est parce qu'ils avaient présenté des projets pour le percement des Alpes, et qu'elle devait *motiver la préférence qu'elle avait cru devoir donner à ceux de* M.rs SOMMEILLER, GRATTONI *et* GRANDIS. Il confirme d'ailleurs ce que j'avais compris, que l'eau qui se vidait au bas de la seconde branche, après la compression de l'air, n'était *aucunement utilisée.*

Sur l'invitation qu'il m'avait fait l'honneur de m'adresser lui-même dans cette lettre, je lui écrivis, le 20 novembre, en quoi consistaient les observations que je pourrais avoir à faire quand je connaîtrais quelques détails sur les expériences déjà faites. En me répondant le 11 décembre qu'il serait facile de faire les expériences que je proposais, il

m'écrivit : « je vous remercie de l'envoi que vous m'avez fait de la note et » du rapport relatifs à la *machine hydraulique à flotteur oscillant* de » votre invention. Dans le temps, j'avais déjà lu ce rapport et *j'avais beau-* » *coup apprécié les ingénieuses dispositions de votre appareil avec lequel* » *la machine expérimentée à Gênes a bien des rapports* – mais cette der- » nière n'a qu'un but, celui de *comprimer de l'air* . . . . . . . . . . . » (1).

Je répondis par l'envoi d'une copie de la note sur mes *machines soufflantes ou à compression d'air*, que, sur ma demande, appuyée par M.[r] le Général MÉNABRÉA, l'Académie des Sciences de Turin a bien voulu reproduire dans le Compte-rendu de sa Séance du 2 janvier 1859, dans la Gazette Piémontaise, n.° 20, 24 janvier. Cette note a été publiée le 3 juillet 1844 dans le journal l'*Institut*, n.° 549, page 228 dans l'extrait du procès-verbal des Séances des 15 et 22 juin précédent de la Société Philomatique de Paris. Elle est reproduite dans le volume du Bulletin de cette Société pour la même année, dont j'ai envoyé un second exemplaire à l'Académie des Sciences de Turin, parce qu'il paraît que celui dont j'avais cru dans le temps lui faire hommage a été déposé dans la Bibliothèque de Sa Majesté le Roi de Sardaigne. Je vais discuter cette note.

« M.[r] de CALIGNY communique à la Société un moyen de transformer » en machine soufflante un des appareils à élever de l'eau, qu'il a pré- » sentés en 1837.

» Le bélier hydraulique de MONTGOLFIER, introduisant périodiquement » dans un réservoir d'air de l'eau qui ne revient point sur ses pas, ne » peut pas être considéré comme une machine soufflante de la même » manière que le bélier univalve de M.[r] de CALIGNY, dans lequel le tuyau » d'ascension se vide périodiquement par un retour vers la source, quand » l'eau élevée s'est dégorgée par son sommet ».

Avant de continuer cette citation, je ferai remarquer que rien n'indique dans cette phrase la prétention de signaler pour la première fois le bélier hydraulique comme une machine soufflante; elle dit seulement qu'il ne l'est pas de *la même manière* que mon appareil.

L'article continue ainsi : « il est clair que, dans ce dernier système,

---

(1) Ayant eu quelque peine à me procurer des exemplaires des Notes que j'avais publiées sur les machines soufflantes ou à compression d'air, j'avais envoyé *provisoirement* à M. le Général MÉNABRÉA celles dont il me fait l'honneur de me parler, et qui n'ont pas un rapport aussi direct à l'état de la question. C'est une raison de plus pour que je désire pouvoir mentionner cette phrase de sa lettre du 11 décembre, s'il veut bien ne pas s'y opposer.

» un volume d'air égal à celui du chemin abandonné alternativement par » cette colonne est périodiquement chassé par son sommet. On peut donc, » en disposant vers ce sommet des soupapes qui permettront à l'air exté» rieur de rentrer pendant le retour de la colonne liquide, employer le » travail de la machine à comprimer de l'air dans un réservoir latéral, » au lieu de l'employer à verser périodiquement de l'eau au-dessus du ni» veau de la source ».

Cette phrase expose clairement comment on peut transformer en machines soufflantes ou à compression d'air, les appareils à colonnes liquides oscillantes, remplissant les conditions dont il s'agit quant à la vidange alternative d'un tuyau successivement occupé par l'eau et par l'air. Mais le plus essentiel était un moyen d'éviter les percussions brusques dans les applications en grand; c'est ce qui est rappelé ainsi dans la suite de l'article.

« Pour de grandes dimensions, la soupape du bélier univalve est, » si on se le rappelle, remplacée par une soupape cylindrique à double » siége dite de Cornwall, qui en s'ouvrant alternativement, permet à la » force vive de s'emmagasiner dans le corps de bélier, tout étant d'ail» leurs disposé de manière qu'il n'y ait point de *percussion brusque* » dans le système ».

Maintenant si l'on disait d'après le titre de l'article, qu'il ne s'agissait que des machines soufflantes, je ferais remarquer qu'il se termine par ces mots: « *cette machine soufflante ou à compression d'air serait* » *immédiatement applicable à divers appareils à air comprimé, si leur* » *utilité pratique était suffisamment établie* ».

En 1838 dans un *Mémoire sur un bélier hydraulique à une seule soupape* (Annales des Mines, T. XIV, p. 21), j'avais clairement posé le principe du mode d'action de la colonne comprimante pour les cas analogues à ceux dont il s'agit, à l'occasion d'une forme de cette machine qui permet de faire des épuisements même sans aspiration. Voici un passage relatif à la question:

« .... On peut, dans ce cas, diminuer le chemin des résistances pas» sives, au moyen *d'un assez grand matelas d'air*, qui, *substitué au tuyau* » *d'ascension*, changerait le sens de la vitesse de la colonne. Il n'y au» rait dans ce changement aucun choc brusque, la pression augmen» terait *graduellement* dans le matelas d'air, et *produirait peut-être* » *à peu près le même effet sur la colonne, qu'une augmentation gra-* » *duelle de la pesanteur* ».

Sans rappeler ici les détails de cette forme secondaire du système, il peut être intéressant de faire remarquer aux lecteurs des Annales des Mines, que pour cette *forme secondaire*, une partie seulement de la colonne d'air chassée par la colonne liquide est soumise à la compression. Mais pour en revenir au point essentiel, je dois particulièrement insister sur la manière dont M.r Sommeiller lui-même a posé la question en 1847 dans un mémoire intitulé: « Risposta dell'Ingegnere Sommeiller alle accuse mosse dal signor G. B. Piatti contro gli Ingegneri Grandis, » Grattoni e Sommeiller ». On lit page 41: « Dunque il nostro compressore ha per carattere *essenziale fondamentale l'impiego della forza* » *viva dell'acqua*, la quale, se si vuol mettere interamente a profitto, » esige che la colonna comprimente sia in tutta sua lunghezza, cioè dalla » camera di compressione sino alla vasca alimentaria, di una sezione » eguale, e che la compressione sia diretta ».

Sans entrer ici dans le détail des formes de la colonne liquide oscillante auxquelles est applicable la note reproduite dans la Gazette Piémontaise, on peut s'assurer si, en général, le diamètre est constant, depuis l'embouchure alimentaire jusqu'à l'autre extrémité, en consultant la planche de mon Mémoire intitulé *Résumé succinct des expériences de M.r Anatole de Caligny sur une branche nouvelle de l'hydraulique* publié dans le Technologiste de 1850, à partir du n.° de juin p. 495 (1).

Montgolfier est un des illustres savants qui ont propagé des idées saines sur le bon emploi de la force vive. Mais s'il a donné à son bélier hydraulique des formes bien plus variées et bien plus curieuses qu'on ne le sait généralement, on peut dire, sans diminuer sa gloire, que de son temps on ne connaissait point encore le principe dû à mes propres recherches, et auquel, à la dernière page du *Résumé* que je viens de citer, j'ai cru pouvoir donner le nom de *principe des vitesses continues*, l'ayant d'ailleurs rendu sensible par des appareils de physique qu'on me fait l'honneur d'enseigner dans la plupart des cours publics. Je peux donc sans me faire aucun tort, communiquer un document que je dois à M. Colin, ancien Professeur de Physique et de Chimie à l'école militaire de Saint-Cyr, qui le tient de Montgolfier lui-même. M.r Colin qui est

(1) Quand le tuyau de conduite fixe a une assez grande longueur, relativement à la chute motrice, la théorie montre que, dans certaines limites, l'égalité des diamètres n'est pas aussi importante.

un Savant bien connu de l'Institut de France, en me faisant part dernièrement de sa conversation avec l'inventeur du bélier hydraulique, m'a autorisé à le citer à l'Académie des Sciences de Turin.

Montgolfier lui dit dans le temps, qu'il avait employé le bélier hydraulique, à comprimer de l'air à de très-hautes tensions, dans le but de déterminer quel degré de tension l'homme pouvait supporter sans être incommodé. M.r Colin ne se souvient pas, si l'homme était sous la cloche même du bélier, ou s'il était dans un réservoir d'air latéral; il paraît d'après cela que Montgolfier avait opéré sur d'assez grandes masses d'air. (Voir aussi le Journal de l'Ecole Polytechnique, 1808, p. 297).

Mais, dit le savant Abbé Moigno, en rendant compte de mes recherches sur ce sujet dans le Cosmos, année 1859, n.° du 6 mai, page 520: « Amener le bélier de Montgolfier à fonctionner sans donner les » coups violents qui lui ont valu son nom; mettre en jeu de grandes » colonnes liquides, les faire agir régulièrement sans choc brusque, » même alors qu'elles sont enfermées dans des enveloppes très-fragiles, » c'était au fond et au point de vue théorique, le grand problème à ré» soudre; or l'honneur de la première solution est inséparable du nom » de M.r de Caligny qui laisse de grand cœur à M.rs Grandis, Grattoni » et Sommeiller la gloire de l'application hardie du principe au perce» ment des Alpes, d'un grand nombre de détails ingénieux du méca» nisme des perforateurs etc. ».

Une circonstance assez remarquable c'est que ces Messieurs après avoir eu l'intention, à ce qu'il semble d'après les relations techniques sur le percement des Alpes, de choisir un diamètre beaucoup plus grand, n'ont pas en définitive dépassé, pour le diamètre du siphon renversé, ceux sur lesquels j'avais fait mes expériences à Saint-Lo et à Chaillot, dans mes études sur les grandes colonnes liquides oscillantes. A ce sujet je citerai le passage suivant d'un rapport rédigé par M.r Combes, Inspecteur général des Mines, Membre de l'Institut de France, au nom de la Section mécanique agricole et irrigations, à la Société centrale d'agriculture de France, qui m'a décerné une médaille d'or le 25 avril 1852 (Voir les Mémoires de cette Société, premier semestre de 1852, page 135 à 142). Le but de cette citation, sans se rapporter d'une manière aussi directe à la question des machines soufflantes ou à compression d'air, est de bien fixer les idées sur ce que déjà en 1851 *des expériences régulières avaient été faites très en grand, avec des matériaux auxquels*

*on n'avait jamais pensé à appliquer le principe du bélier hydraulique.*

« . . . . . M.r de Caligny a construit, à l'aide d'un fond peu considérable, mis à sa disposition par M.r le Ministre des Travaux publics, » une machine d'essai de très-grande dimension semblable à celle de » Versailles, et l'a appliquée à relever dans le biez supérieur d'un canal, » une partie de l'eau provenant de la Vidange du Sas. Les essais ont » été faits près de Saint-Lo, sur la Vire canalisée. Le tuyau de conduite » avait ici dix-sept mètres de longueur, et soixante-deux centimètres et » demi de diamètre; le diamètre du tuyau ascensionnel était de soixante- » treize centimètres; tous deux étaient en zinc. La machine a fonctionné » régulièrement, sans choc nuisible . . . . . »

Je reviendrai plus loin sur ces expériences, mais auparavant la Commission technique du percement des Alpes paraissant admettre que la machine de Schemnitz était un principe de machine soufflante, il n'est pas sans quelque intérêt de rappeler quelques mots d'une note publiée sur une de mes communications par la Société Philomatique de Paris, Séance du 28 décembre 1839, journal l'*Institut* du 16 janvier 1840, n.° 516, p. 23.

« M.r de Caligny communique des observations sur quelques ma- » chines anciennes et sur les modifications qu'il propose d'y ajouter.

» Dans beaucoup de ces machines on rejette, avec une vitesse inu- » tilement perdue, l'eau dont le travail a servi à produire un effet. C'est » principalement dans la fontaine de Héron ou dans la machine de » Schemnitz que ce défaut est important, parce que l'eau sort sous la » pression de ce qui reste d'air comprimé quand l'effet ordinaire est » produit. M.r de Caligny propose de remédier, au moins jusqu'à un » certain point, à cet inconvénient, en vidant cette eau par oscillation, » c'est-à-dire, en enfonçant d'une certaine quantité le récipient qui la » contient en contre-bas du niveau de décharge. Cette eau sort par un » tuyau recourbé, comme dans une machine à colonne oscillante. . . . . ».

On suppose dans cette note qu'il y a des circonstances où il peut être utile d'employer, au moins en partie dans la machine de Schemnitz, le travail de ce qui reste d'air comprimé après l'effet de chaque période. Cela se rapporte bien au cas où elle serait employée comme machine à comprimer de l'air, tout en fixant les idées sur la généralité des applications du mode de vidange par oscillation.

La machine de Schemnitz, quoique présentée seulement en général comme machine à élever de l'eau, est bien aussi une machine soufflante,

comme on le voit par la description donnée dans les mémoires de l'Académie des Sciences de Paris, année 1760, p. 160, où l'on dit que le récipient inférieur « a aussi deux robinets, l'un pour y laisser rentrer » l'eau d'un réservoir où se rassemblent toutes les eaux de la mine, et » l'autre pour laisser sortir l'air de ce récipient à mesure que l'eau » y entre pendant qu'on le remplit. »

Il m'a d'ailleurs paru d'autant plus convenable de rappeler ici quelques mots d'une note de 1839, relative à cette machine, que depuis cette époque M. Piatti s'en est occupé d'une manière intéressante. Sans me permettre d'ailleurs d'émettre aucune opinion sur l'utilité de son travail, je remarquerai, quant au sujet de cette Notice, que ses réclamations contre M.rs Sommeiller, Grattoni et Grandis *relativement à cette machine à compression d'air*, ne me paraissant pas remonter au delà de l'année 1853, je n'ai point à m'occuper du débat survenu entre lui et ces Messieurs.

Dans un discours prononcé à ce sujet à la Chambre des Députés par M.r Chiò, bien connu de l'Institut de France par ses beaux mémoires publiés dans le recueil des savants étrangers, une machine soufflante est citée sous le nom de *il Cheming*. Après avoir fait beaucoup de recherches inutiles pour la trouver, j'ai pris le parti d'écrire à M. Chiò qui m'a fait l'honneur de me répondre que c'était une faute d'impression, qu'il s'agissait de la machine de Schemnitz dont je viens de parler. Je crois pouvoir ne pas m'étendre davantage sur les détails relatifs à cet ancien système.

Le 8 août 1846, j'ai communiqué à la Société Philomatique de Paris une manière de déterminer au moyen du calcul différentiel la longueur du tuyau de conduite fixe la plus convenable pour obtenir le *maximum* d'effet, non-seulement dans la machine soufflante, objet de cette notice, mais dans divers autres appareils de mon invention. Sans reproduire ici la note sur cette communication, publiée dans le journal l'*Institut* du 26 août 1846, n.° 660, p. 288, il est intéressant de rappeler le résultat du calcul. En général, dans les circonstances où la force vive est emmagasinée, avant chaque période, par un écoulement à l'extérieur au niveau du bief d'aval, *le maximum d'effet*, indiqué par cette théorie, « *correspond* à la longueur du tuyau » d'un diamètre donné, pour laquelle la perte de travail est à peu près » la même pendant une période de la machine que celle qui résulte » du travail nécessaire pour terminer cette période, c'est-à-dire, pour

» faire fonctionner la soupape, vider ce qu'il y a à vider, etc. On trouve » aussi que ces dimensions peuvent être très-différentes, sans que l'effet » s'éloigne beaucoup du *maximum.* » Cette note expose quelles sont les circonstances nécessaires pour que la théorie dont il s'agit puisse donner des résultats approximatifs convenables, et quelles sont les formes de la machine soufflante auxquelles on ne doit pas l'appliquer. Je crois utile de transcrire au moins le passage suivant.

« M.r De Caligny entretient la Société des principes sur lesquels re- » posent une machine soufflante et divers autres appareils qu'il a depuis » longtemps communiqués à la Société ..........................

« *Il est à peine nécessaire de remarquer que les appareils inventés* » *par moi sont susceptibles d'être variés d'un grand nombre de manières,* » ainsi qu'on le verra dans un ouvrage que je prépare sur ce sujet. Si, » *par exemple,* la machine soufflante décrite dans la Séance du 22 juin » 1844 est conçue comme refoulant immédiatement une colonne d'air » dans un tuyau ou réservoir très-large, on peut, au moyen d'une » disposition dont le principe est analogue à celui de l'espèce de soupape » cylindrique, décrite dans la Séance du 20 juillet 1839, faire fonctionner » l'appareil d'une manière également simple, la soupape cylindrique, percée » ici à ses deux extrémités, pouvant descendre au moment voulu, en vertu » d'un surcroît de pression de haut en bas, et se relever aussi à l'instant » voulu par un des moyens indiqués dans des communications déjà an- » ciennes .................... »

Je vais donner un extrait de cette note du 20 juillet 1839, journal l'*Institut* du 8 août 1839, n.° 293, p. 271. On va voir comment, au lieu d'être simplement percée à ses deux extrémités, comme une soupape de Cornwall ou une vanne cylindrique ordinaire, la soupape cylindrique dont il s'agit montre, par une disposition particulière, rappelée le 8 août 1846, qu'en supposant même que la note de 1844, reproduite dans la Gazette Piémontaise du 24 janvier dernier, n'expliquât pas aussi clairement qu'elle le fait, la généralité des applications à mes diverses colonnes liquides oscillantes, il ne pourrait encore rester aucun doute sur cette généralité. Il est clair qu'il ne s'agissait pas seulement, du moins en 1846, de transformer en machine soufflante ceux des appareils hydrauliques à colonnes oscillantes, dont le tuyau de conduite n'est jamais bouché à l'intérieur, et que cela s'appliqua d'une manière bien plus générale, non-seulement aux appareils où la force vive s'emmagasine au moyen d'un écoulement

préalable à l'extérieur, mais aux dispositions pour lesquelles la colonne liquide part du repos au moment où elle entre dans la chambre de compression, comme à Gênes, dans les expériences faites par la Commission technique du percement des Alpes, et dans divers autres systèmes, sur lesquels je reviendrai plus loin (1). Voici un extrait de la note dont il s'agit ici à cause des fonctions du *tiroir:*

« M.r A. De Caligny communique la note suivante dans laquelle il » indique un moyen de faire osciller les jets d'eau pour la décoration » des villes. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

» En 1835, j'ai exécuté une machine de ce genre, où il se produisait » indéfiniment des oscillations de six mètres d'amplitude. Le robinet, » exécuté dans les ateliers de la marine de Cherbourg, est une sorte de » tiroir de Watt, un simple tuyau bouché au fond et percé latérale- » ment, qui, en se soulevant et se baissant, met successivement le tube » vertical en communication avec le tuyau de conduite et le tuyau de » décharge. Il fonctionne par le principe de la machine à colonne d'eau. » Quand il y a de l'eau dans le tube vertical, cette eau presse le fond » du tube comme un piston; quand il n'y en a plus, un contre-poids » relève le tiroir. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . ».

Quant à la manière dont le *régulateur à déclic* fonctionna en présence d'une Commission de l'Institut de France, à l'école des Mines de Paris, en 1837, on trouvera dans l'article cité du Technologiste, page 499, figures 5 et 7, une description suffisante pour en donner une idée.

Je dois seulement remarquer que, pour éviter provisoirement de faire confectionner un tuyau avec renflement, et un flotteur de forme appropriée à ce renflement, je disposai près du tuyau d'ascension un bout de tuyau ou chambre cylindrique, communiquant par le bas avec le tuyau d'ascension, au moyen d'une tubulure. Mais il résultait de cette disposition, qu'il fallait à chaque période faire sortir l'air de la chambre du flotteur, par un orifice disposé au sommet de cette chambre. Or, à chaque période, cet orifice était refermé après la sortie de l'air, par le sommet du flotteur, lequel étant convenablement disposé, venait s'appuyer par dessous, de manière à boucher cet orifice, qui pendant un instant donnait un petit jet d'eau.

---

(1) Je m'appuierai encore, plus loin, sur une Note du 26 avril 1851 pour établir la variété des applications dont il s'agit.

Cette complication n'était pas nécessaire, on ne l'a pas dessinée dans le Technologiste; mais comme elle a régulièrement fonctionné en présence d'une Commission de l'Institut, il est intéressant d'en conserver la trace, comme offrant l'exemple d'une colonne d'air qui, chassée par une colonne liquide oscillante ascensionnelle, n'est pas nécessairement refoulée en entier par le sommet du tuyau vertical, si l'appareil est transformé en machine soufflante.

Les détails précédents n'ont d'ailleurs d'autre but, que de donner une idée de la généralité et de la variété des études que j'ai faites sur ces matières.

Le 2 novembre 1850, j'ai fait une communication à la Société Philomatique de Paris, relative aux machines soufflantes ou à compression d'air comme on peut le voir dans le journal l'*Institut* du 20 novembre 1850, n.° 881, p. 373. Le Mémoire publié dans le Technologiste était déjà imprimé. Voici un extrait de cette note:

« M.r De Caligny adresse une note ayant pour objet la description » de ses expériences sur un grand modèle fonctionnant d'une machine » hydraulique de son invention, reposant sur un nouveau phénomène » de succion.

» Cet appareil se compose: 1.° D'un tuyau de conduite fixe, recourbé » verticalement en aval du bief supérieur dans lequel il débouche par » son autre extrémité; 2.° D'un tuyau vertical mobile reposant alterna» tivement sur un siége fixe qui est disposé horizontalement sur la bouche » de sortie du tuyau de conduite recourbé; 3.° D'un balancier dont une » des extrémités porte un contre-poids, le tuyau vertical mobile étant » suspendu à l'autre extrémité..................................

» Le tuyau vertical étant sur son siége, ne forme qu'un seul et même » tuyau avec la conduite fixe. Quand il est soulevé, l'eau s'échappe par » l'extrémité recourbée de cette dernière. S'il est baissé de nouveau après » avoir été levé pendant un temps convenable, l'eau monte dans son » intérieur et, en vertu de sa vitesse acquise, elle s'élève jusqu'à son » sommet. Elle se verse en ce point, revient ensuite sur ses pas, ce » qui fait rentrer dans le bief supérieur, en vertu d'une oscillation » descendante, toute celle qui occupait l'intérieur du tuyau vertical jusqu'au » niveau du bief inférieur. Alors si l'on relève ce tuyau, le jeu continue » ainsi de suite indéfiniment.

» Le tuyau vertical se lève de lui-même au moyen du balancier

» à contre-poids, parce que son diamètre intérieur est plus grand que
» celui de l'anneau disposé à sa partie inférieure, qui repose alterna-
» tivement sur le siége fixe. Cet anneau est pressé de haut en bas
» par l'eau contenue dans le tuyau vertical, mais quand cette eau est
» descendue à une profondeur suffisante, elle permet au contre-poids d'agir
» à l'instant convenable. Le tuyau vertical étant ainsi soulevé, et au
» besoin retenu par un arrêt, l'eau motrice s'échappe par l'espace an-
» nulaire laissé entre lui et le tuyau fixe. Quand elle a une vitesse acquise
» suffisante, le tuyau vertical redescend de lui-même, malgré son contre-
» poids, comme s'il était doué d'un mouvement spontané; car il est bien
» à remarquer qu'il s'avance contre le courant, tandis que la soupape
» de Montgolfier et l'ancienne soupape des baignoires s'avancent dans
» le même sens que l'eau . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

» *Il n'est pas nécessaire que le tuyau vertical soit en entier mobile.*
» *On peut ne rendre mobile qu'une soupape de Cornwall. Alors cet ap-*
» *pareil peut être employé à comprimer de l'air au moyen d'un piston*
» *liquide, soit pour une machine soufflante, soit pour faire des épuise-*
» *ments avec une sorte de fontaine de Héron* . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

» . . . . . . . . . . . Il suffit de *rappeler* ici que mes appareils oscillants
» appliqués aux *machines à air comprimé ou dilaté* offrent l'avantage d'uti-
» liser, au moins en partie, la quantité de travail employée à comprimer
» ou à dilater l'air jusqu'au point où l'effet commençait à se produire
» dans les anciens appareils dans lesquels la quantité de travail dont il
» s'agit était sensiblement perdue ».

On peut voir, pour plus de détails, les extraits des procès-verbaux de la Société Philomatique de Paris, même année, novembre et décembre, etc., publiés dans le journal l'*Institut.*

Quant aux machines à air dilaté, *en vertu du mouvement acquis des colonnes liquides,* je n'en parlerai pas dans cette Notice. On peut voir ce que j'en ai dit à la Société Philomatique dans les extraits des procès-verbaux des Séances des 23 février 1850, 31 juillet 1852, etc.

L'appareil dont je viens de parler, est celui qui a été l'objet du rapport de M.r Combes, dont un passage a été déjà transcrit, pour donner une idée des grandes dimensions dans lesquelles il a été exécuté même avec des matériaux très-fragiles. Comme il est bien clairement expliqué, qu'en 1850 cet appareil a été signalé comme susceptible d'être transformé en machine soufflante ou à compression d'air, comme c'est d'ailleurs

celui pour lequel la médaille de première classe m'a été décernée par le Jury international de l'exposition universelle en 1855, quoique le Jury n'eût fait des expériences que sur un modèle très-mal installé et très-grossièrement construit, il n'est pas sans quelque intérêt, de transcrire ici une partie de la note communiquée le 26 avril 1851 à la Société Philomatique de Paris (voir le journal l'*Institut*). On verra bientôt le but de cette citation.

« M.r De Caligny adresse une note ayant pour objet ses expériences
» sur une nouvelle machine à faire des irrigations sans piston ni sou-
» pape, *machine qu'il a communiquée à la Société en novembre et dé-*
» *cembre* 1850 . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

» Pour supprimer le balancier et son contre-poids, j'ai disposé dans
» le bief inférieur un flotteur annulaire formé du *parapluie renversé*,
» d'un tuyau concentrique au tuyau mobile, et d'un toit conique soudé
» à ces deux tuyaux concentriques.

» En définitive le dernier appareil que j'ai exécuté, et qui marche
» déjà avec une régularité suffisante, n'a plus qu'une seule pièce mo-
» bile formée du tuyau vertical et de son flotteur annulaire. . . . . . . . .

» . . . Si au moyen d'un appareil de ce genre, on voulait élever de l'eau
» à une hauteur intermédiaire, au-dessus du bief d'amont et au-dessous
» du point de versement *maximum*, il suffirait de disposer à une cer-
» taine distance des extrémités, calculée d'après la valeur des pressions
» variables *le long du tuyau de conduite*, *un tuyau branché sur ce*
» *dernier et débouchant dans un réservoir de la hauteur voulue.* Un
» clapet empêcherait l'eau, élevée dans ce dernier réservoir intermé-
» diaire au moyen de l'oscillation rétrograde, de rentrer dans le tuyau
» de conduite. Un second clapet, disposé entre le réservoir d'amont,
» et ce réservoir intermédiaire, empêcherait *au besoin* l'eau de rentrer
» dans le réservoir d'amont. Je dis au besoin, parce qu'il y a des cir-
» constances où il ne paraît pas impossible de se passer de ce clapet
» pour élever de l'eau à une hauteur intermédiaire. Une disposition ana-
» logue peut utiliser la vitesse de l'eau perdue pendant le remplissage
» des bassins d'une ville.

» Le tuyau de conduite vierge qui amène l'eau dans un des bassins
» de la rue Racine, après avoir traversé tout Paris, peut servir, si son
» diamètre est suffisant, à élever de l'eau au bassin de l'Estrapade. La
» seule partie mobile du tuyau vertical serait alors une *soupape-tuyau*

» dite de Cornwall. *L'oscillation rétrograde pourrait se faire, au*
» *moyen de quelques dispositions particulières, vers l'autre bassin Racine*
» *supposé toujours plein d'eau. L'inertie de l'eau dans le tuyau de con-*
» *duite qui traverse Paris ferait alternativement fonction de clapet de*
» *retenue* ».

Cette note, jointe à celle du 8 août 1846, mentionnée ci-dessus, achèverait, au besoin, de montrer la variété des formes du système auxquelles sont applicables les moyens de transformer les colonnes liquides oscillantes, en machines soufflantes ou à compression d'air, quand même cela ne résulterait pas clairement de la note de 1844, reproduite dans la Gazette Piémontaise. Ainsi sous la dernière forme que je viens de rappeler, il est clair que l'oscillation rétrograde ne se fait pas vers le bief d'amont, mais vers un bief d'aval, *sans retour sensible dans le grand tuyau de conduite.* Je reviendrai d'ailleurs plus loin sur ce sujet, à l'occasion d'une expérience sur une sorte de *soupape liquide.* On ne voit pas aussi immédiatement le but du commencement de cette citation; il me suffit, pour le moment, de faire observer que la décharge d'une colonne par une troisième branche disposée sur la conduite même, entre le bief d'amont et le bief d'aval, y est clairement exposée, avec son oscillation rétrograde.

Quant à la description de l'appareil, qui a fonctionné à l'exposition universelle, on peut la voir, avec une figure, dans le *Musée Belge,* publié sous la direction de M. Jobard, année 1856, T. 29, p. 194, et dans divers recueils Français, Allemands etc. etc. Je ne me permettrai pas d'entrer ici dans plus de détails.

Seulement, comme il y a une légère omission dans le rapport de l'exposition universelle, et que je tiens à rappeler, que les expériences furent faites au moyen d'une installation qui était loin d'être définitive, je crois devoir, avec l'autorisation de M.r le Général Morin, Membre de l'Institut, Directeur du Conservatoire des arts et métiers, publier ce qu'il m'a fait l'honneur de m'écrire à ce sujet, le 5 février dernier.

« Vos souvenirs, à l'égard des expériences faites au Conservatoire
» Impérial des arts et métiers, en 1855, sont parfaitement exacts: le
» niveau pouvait s'abaisser dans le bassin alimentaire de votre machine
» sans en interrompre le jeu, mais il ne pouvait s'élever au delà d'une
» certaine limite, sans faire cesser complètement la marche de l'appareil;
» cet inconvénient se serait, sans aucun doute, moins facilement manifesté,
» si, comme on devrait le faire dans une installation définitive, la section
» du bassin alimentaire avait été plus grande ».

Quant aux machines soufflantes ou à compression d'air, objet spécial de cette Notice, quoiqu'il ait été bien clairement expliqué dans la note de 1844, reproduite par la Gazette Piémontaise, qu'il s'agissait d'une application aux appareils à air comprimé, dont on s'occupait à cette époque, sans que leur utilité fût aussi généralement reconnue qu'aujourd'hui; comme plusieurs de mes communications sur ce sujet, ainsi que cette première note elle-même, pourraient *au premier aperçu* d'après leur titre, sembler s'appliquer principalement aux *machines soufflantes*, je crois intéressant de transcrire ici le certificat suivant, signé par M.r VAUCHELLE, légalisé à la mairie et à la préfecture de Versailles. Un extrait de cette pièce a d'ailleurs été publié par le journal de Seine et Oise, le 15 juin dernier 1859; ce que je rappelle pour que cela puisse être constaté par ceux qui ne connaîtraient pas la pièce originale; elle pourra d'ailleurs être communiquée à Paris à la Légation Sarde.

« Nous, Intendant militaire du Cadre de réserve, Grand Officier » de la Légion d'Honneur, ancien Maire de Versailles, certifions que » pendant notre administration, qui cessa en 1852, Monsieur le Marquis » DE CALIGNY, qui demeurait alors à Saint-Germain-en-Laye, proposa, » par une lettre destinée à être mise sous les yeux du Conseil Municipal » de Versailles, d'employer tout ou partie de ce qui resterait d'eau dis- » ponible à la chute de MARLY, quand Versailles serait approvisionné » d'eau pour comprimer de l'air au moyen d'un des appareils de son » invention, afin de procurer un moteur à cette ville, qui pourrait en » louer à ses industriels.

» Il ne put être donné suite à cette proposition, les travaux de » MARLY n'ayant été commencés que longtemps après, et n'étant pas » encore finis.

» Nous certifions en outre, qu'il est à la connaissance de Monsieur » le Baron de SAINT-GERMAIN, notre ancien adjoint, et de Monsieur » FOUQUET, commis au Secrétariat de la Mairie, que cette lettre » a existé; mais toute recherche pour la retrouver a été jusqu'à pré- » sent inutile.

» En foi de quoi nous avons délivré le présent pour servir et valoir » ce que de droit.

» A Versailles, le 28 mars 1859 ».

La citation de ce certificat a seulement ici pour but, d'éviter toute *discussion sur les mots*, en supposant même qu'il fût possible d'en faire

sur les extraits précédents des procès-verbaux de la Société Philomatique.

Je vais maintenant entrer dans quelques détails, sur l'application des soupapes de CORNWALL dont parle la Commission technique du percement des Alpes.

La plus intéressante de celles que j'ai trouvées, a pour objet d'éviter toute chance de *coup de bélier*, en permettant de manœuvrer avec facilité les plus grandes colonnes liquides en mouvement. M.r le Général PONCELET m'ayant fait l'honneur de se servir de ce principe, dans un rapport à l'Institut de France, le 17 février 1845, a rappelé sur deux de mes communications à ce sujet, les notes de la Société Philomatique de Paris, du 19 février 1842, et du 14 décembre 1844 (Voir les Comptes rendus de l'Académie des Sciences de Paris, T. XX, p. 412, et le journal l'*Institut*, année 1842, 3 mars, p. 76, et 1844, p. 424). Je citerai seulement ici quelques mots de la note de 1842.

« . . . . Il eût d'ailleurs été impraticable d'établir des soupapes de
» bélier pour de trop grandes dimensions.

» On y a égard au moyen d'une sorte de vanne cylindrique ou sou-
» pape annulaire qui, lorsqu'elle est fermée, forme une portion du tuyau
» vertical. Quand elle est ouverte, l'eau sort en formant un *champi-*
» *gnon*, aussi librement qu'à l'extrémité d'un tuyau ordinaire: quand on
» la ferme, on jouit de l'avantage de ne pas détourner, comme dans le
» bélier hydraulique, toute une tête de colonne de sa direction. Il faut
» seulement que la dernière tranche supérieure du *champignon* prenne
» la vitesse de la tranche inférieure sur le *seuil*, et ainsi de suite pour
» les tranches intermédiaires, dont la vitesse, dans le sens vertical, doit
» différer d'autant moins de celle de la tranche inférieure, qu'elles en
» sont moins éloignées. On voit combien cela simplifie le mode de fer-
» meture pour les grands tuyaux, ayant par exemple un mètre de dia-
» mètre. Cette disposition est décrite dans la quatrième partie du mé-
» moire sur les oscillations de l'eau dans les tuyaux de conduite, présenté
» à l'Académie des Sciences en 1837 . . . . . . . . . . . . . . . . . ».

On remarquera sans doute que dans cette note, je ne me prononçais pas entre l'emploi de la vanne cylindrique et celui de la soupape de CORNWALL. Voilà de ces choses qui ne peuvent être décidées que par l'expérience; du moins s'il s'agit de grandes chutes, et pour lesquelles j'admets à *priori* que les essais faits en Italie doivent avoir de l'importance. Il me semble d'ailleurs que ces expériences secondaires ne sont que des *questions de capitaux*.

La seconde application des vannes cylindriques ou des soupapes de Cornwall, permet d'ouvrir ou de fermer la communication d'une partie d'un tuyau avec l'autre partie, sans éprouver autant de résistance que s'il fallait faire fonctionner un clapet ou une soupape ordinaire. Le principe de cette application à l'hydraulique me paraît dû à M.r Fourneyron dans ses turbines avec siphon Jonval. J'ai moi-même indiqué, dans diverses communications à la Société Philomatique de Paris, des moyens d'introduire alternativement de l'eau dans des tuyaux de machines hydrauliques, au moyen de soupapes de Cornwall, quand on ne cherche pas à éviter, comme dans les notes de 1842 etc., de boucher alternativement les sections tranversales de ces tuyaux. On peut voir, dans le journal l'*Institut*, ce que j'en ai dit à la Société Philomatique à diverses époques. Il suffit d'ailleurs de rappeler le procès-verbal de la Séance du premier décembre 1849. On peut voir aussi une note sur ce sujet dans les Comptes rendus des Séances de l'Académie des Sciences, même année, 24 septembre, T. XXIX, p. 333; mais l'essentiel est ce que j'ai à rappeler plus loin sur les *surfaces courbes concentriques*.

Je mentionnerai encore l'extrait du procès-verbal de la Séance de cette Société du 28 février 1846 sur la *généralité des applications* dont les *soupapes annulaires* sont susceptibles, d'autant plus qu'elles *gardent l'eau également bien dans les deux sens*.

Voici maintenant des extraits d'un mémoire manuscrit qui n'a d'ailleurs pour objet que des machines soufflantes étudiées pour de petites chutes motrices, mais qui renferme quelques *explications* intéressantes.

Extraits du mémoire inédit présenté à l'Institut le 9 décembre 1844, et enregistré sous le numéro 377.

. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

« Etant donné un tuyau de conduite dont une des extrémités part » d'un réservoir contenant les eaux motrices, l'autre se relevant verti- » calement, je suppose que l'eau sort à gueulebée par cette dernière » extrémité, jusqu'à ce qu'elle y soit parvenue à une vitesse convenable. » Si à cette époque une vanne cylindrique est soulevée de manière » à établir la communication entre ce tuyau et un tuyau vertical su- » périeur, l'eau ne pouvant plus s'échapper latéralement, s'élancera dans » ce dernier que je suppose avoir vers son sommet deux systèmes de » clapets à air, dont un a pour but de permettre l'introduction de l'air

» dans un réservoir latéral. Cet air sera comprimé dans le réservoir » dont il s'agit et d'où il partira en temps convenable pour produire » l'effet industriel voulu. La colonne liquide redescendra ensuite au-des- » sous de la vanne, en vertu de la hauteur acquise dans le tuyau ver- » tical, et de la détente de l'air qui reste à son sommet. Le second » système de soupapes à air a pour but d'empêcher la production du » vide à l'époque de la détente. Quand le mouvement de descente est » éteint et que la vanne est redescendue le jeu recommence ainsi de » suite indéfiniment.

» Il n'est pas nécessaire d'employer une vanne frottante, il est même » plus simple d'employer la soupape cylindrique à double siége dite de » Cornwall, qui étant liée à un flotteur ou à un contre-poids d'une ma- » nière quelconque, sera soulevée par la percussion de l'eau quand » celle-ci partie du repos aura acquis la vitesse suffisante, et retombera » par son propre poids quand la colonne liquide l'abandonnera à elle- » même en redescendant.

» Quand l'eau sort à gueulebée, elle n'est point arrêtée dans sa course » par cette soupape qui *coupe* seulement le rebord extérieur du *cham-* » *pignon liquide*. Lorsque cette opération se fait, il faut seulement que » les filets se relèvent et prennent à leur sommet la même vitesse qu'à » la sortie immédiate du tuyau. Mais par la raison même que le mou- » vement de la soupape ou vanne se fait de bas en haut et ne peut » d'ailleurs être rigoureusement instantané, la percussion qui en résulte » dans le liquide n'a rien de brusque, d'autant plus que selon un prin- » cipe de M.r Poncelet, il y a une différence capitale dans l'importance » de la percussion considérée comme effet destructif, entre le choc d'une » grande masse contre une petite, et celui d'une petite masse contre » une grande. Or précisément dans le cas dont il s'agit, une assez longue » colonne n'a qu'à augmenter un peu les vitesses d'une masse très- » petite par rapport à elle, et qui n'est qu'un simple bouillon de sortie, » de sorte que selon ce principe il ne peut en résulter qu'un choc » insignifiant.

» Il n'y a pas non plus de percussion brusque de la soupape sur » son siége, quand elle se ferme; d'abord parce qu'elle porte un cône » annulaire qui entre dans un cône annulaire fixe d'où il chasse l'eau; » or on sait que les cônes rentrant ainsi l'un dans l'autre sont très-usités » en Amérique pour amortir parfaitement les chocs, et leur disposition

» sera d'autant plus facile à établir ici que les tuyaux étant assez gros
» la soupape ou vanne cylindrique n'aura pas à parcourir un chemin
» assez petit pour qu'il en résulte sous ce rapport quelque difficulté
» d'exécution . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .
» . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

» La quantité de travail utilement produit, plus le travail disponible qui reste après l'action utile, afin que la colonne liquide en redescendant puisse abandonner la soupape annulaire, dépend, si le tuyau horizontal est assez long en amont de cette soupape, du temps pendant lequel l'écoulement extérieur durera. Pour s'en rendre compte, il suffit de remarquer que si ce tuyau est assez long, la force vive emmagasinée dans son intérieur pourra être si l'on veut bien plus grande que celle qui serait suffisante pour faire verser de l'eau à des hauteurs bien plus considérables que celles de la chute motrice, si le tuyau vertical était sans soupape à air et indéfiniment prolongé: d'où il résulte que l'on aurait bien plus de force qu'il n'en faudrait pour que le niveau redescendît plus bas que la soupape annulaire.

» Au reste pour ne laisser aucun doute sur ce point particulier j'ai construit un petit modèle fonctionnant d'un appareil de ce genre . . .
» . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

» Dans les machines soufflantes dont il s'agit ici, le volume de l'air chassé à chaque période dans le réservoir sera toujours un peu moindre que celui du tuyau vertical, qui peut d'ailleurs être élargi. On peut varier les effets, soit en laissant la colonne liquide monter plus haut pour ne redescendre guère que par son propre poids, *soit en limitant la hauteur de son ascension et conservant à son sommet de l'air comprimé qui agira comme nous l'avons dit par sa détente.* Cela peut dépendre du genre d'effets qu'on aura à produire, et je ne crois pas devoir encore entrer dans ces détails. J'ajouterai seulement ici d'après mes expériences sur la durée des oscillations des colonnes liquides, et sur les diverses machines de ce genre que j'ai essayées, que les périodes se succèderont dans les deux cas assez rapidement pour que sans dépasser des dimensions exécutables, ces appareils puissent fournir le volume d'air suffisant pour les exploitations qui se présentent le plus fréquemment. Il n'est pas indispensable de répéter sur ces durées ce que j'ai dit dans mes précédents mémoires, et il est d'ailleurs évident

» qu'elles pourront encore être diminuées par la résistance de l'air qui
» se comprime, puisque plus une pression moyenne est grande moins il
» faut de temps pour engendrer une quantité de mouvement donné
» et *viceversa.*

» On ne peut se dissimuler que l'air sera un peu mouillé par la co-
» lonne liquide, mais on remédiera en grande partie à cet inconvénient
» au moyen d'un disque flotteur, alternativement soulevé par la colonne
» liquide et qui à cause de sa petite masse pourra évidemment être
» disposé de manière à ne pas offrir d'inconvénient sérieux . . . . . . . . .
» . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

» La machine soufflante dont je viens de donner une idée succincte
» n'éprouvant nécessairement aucune percussion brusque un peu notable
» et pouvant être par conséquent exécutée dans de grandes dimensions,
» il résulte de mes diverses expériences sur les colonnes liquides oscil-
» lantes d'un grand diamètre que le travail en résistances passives sera
» peu de chose par rapport au travail moteur. Il est de plus essentiel
» d'observer qu'il n'y aura qu'un seul déchet total à considérer, tandis
» qu'il y en aurait deux si une machine soufflante quelconque par exemple
» un ventilateur était mu par une première machine telle qu'une roue,
» de sorte que l'effet utile définitif ne serait que le produit de deux
» fractions.

» Il est à peine nécessaire d'ajouter qu'il sera bon de construire deux
» machines afin que la densité de l'air soit plus constante dans le réservoir.

» *Ce système substitue des colonnes liquides aux pistons soufflants.*

» . . . . . Il est d'ailleurs à remarquer que les moyens à employer
» pour fermer la soupape ont bien moins d'importance qu'on n'est porté
» à le croire au premier aperçu. Quand même on serait dans la pratique
» obligé de la faire fonctionner au moyen d'une cataracte ou *de tout*
» *autre système extérieur analogue*, la quantité d'eau que cela ferait
» débiter sans utilité directe pour le travail serait très-peu de chose, par
» rapport aux masses d'eau débitées par le tuyau, supposé toujours d'un
» grand diamètre. C'était même de cette manière que j'avais d'abord fait
» le calcul, quand je discutai pour la première fois cette invention avec
» plusieurs ingénieurs civils.

» Je n'entre pas ici dans le détail des proportions de l'appareil; cela
» n'offrirait rien de bien nouveau, après ce que j'ai développé sur les
» oscillations de ces grandes colonnes dans mes précédents mémoires.

» Mon but, en ce moment, est de bien faire connaître les discussions » sur les dimensions des diverses parties, lorsque ce sujet aura été » mieux éclairci, quant à ses détails secondaires, par des expériences » assez en grand ....................................... ».

Le mémoire se termine par les mots suivants qu'on ne pourra comprendre qu'après avoir lu ce qui suit: « Il est à peine nécessaire d'ajouter » que si l'on emploie une cataracte, il n'y a point à s'embarrasser du re» tour de la colonne jusqu'à la soupape, quand les circonstances per» mettront de donner au tuyau horizontal une assez grande longueur, » et que par suite on débitera une quantité d'eau considérable par rap» port au volume du tuyau d'ascension, on pourra simplifier et accélérer » le jeu de cette période en vidant tout simplement ce tuyau dont l'eau » tombera dans le bief inférieur étant suivie par l'air des clapets ».

Quoique dans ce cas l'oscillation descendante ait peu d'importance, il est inutile de la négliger ; on reviendra plus loin sur ce point, dont il a déjà été question ci-dessus.

J'ai copié textuellement les extraits précédents de ce mémoire inédit, avec les fautes de rédaction, afin de pouvoir, au besoin, les faire collationner sur le manuscrit enregistré à l'Institut de France.

Il fait allusion à mes divers mémoires antérieurement présentés à l'Institut, notamment à ceux qui sont publiés dans le journal de Mathématiques de M.r Liouville, et forment un volume tiré à part. Je dois avertir pour le plus ancien de ces derniers, que j'avais admis la définition de la force vive, qui avait dans le temps été proposée par M.r Coriolis.

Parmi les recherches auxquelles ce manuscrit renvoie, il est indispensable de rappeler la note de la Société Philomatique de Paris, dans l'addition à la Séance du 18 janvier 1840, publiée dans le journal l'*Institut* du 2 avril 1840. Sans cela, on ne comprendrait pas bien ce que signifie, pour le cas des petites chutes étudiées dans ce Mémoire, la possibilité d'ouvrir, d'une manière quelconque, la soupape de Cornwall, sans qu'on parle de clapet de retenue en amont, si l'on ne savait pas comment une colonne liquide peut faire alternativement fonction de soupape par son inertie, ce dont j'ai déjà parlé plus haut, à l'occasion d'une communication de 1851. Voici un extrait de cette note.

« Dans cette Séance M.r An. De Caligny a communiqué la descrip» tion suivante d'un modèle fonctionnant d'une machine hydraulique de » son invention qu'il a exécuté en 1834.

» Cette machine a pour but d'élever de l'eau à l'extrémité d'une con-
» duite d'une grande longueur, dans le cas particulier, où cette conduite
» ne peut être prolongée que d'une très-petite quantité au delà du tuyau
» d'ascension. Elle a l'avantage essentiel de n'avoir aucune pièce mobile
» dans son intérieur, mais cette propriété ne doit pas la faire confondre
» avec une autre machine hydraulique, reposant sur un principe tout
» différent, que j'ai déjà communiqué à la Société. — La longue con-
» duite, venant du réservoir moteur, se relève verticalement à son autre
» extrémité, pour présenter un tuyau d'ascension. Mais ce tuyau d'ascen-
» sion se prolonge verticalement en dessous de cette conduite, pour
» présenter un tuyau de décharge, qui se recourbe en siphon renversé
» dont l'extrémité débouche dans un réservoir de décharge ou un peu
» au-dessus . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

» . . . . . Comme il ne s'agissait que de vérifier un principe, je me
» contentai de boucher alternativement cette extrémité avec la main.
» — Pour amorcer l'appareil, on l'abandonne un instant à lui-même,
» et l'eau acquiert de la vitesse par son écoulement libre. On bouche
» ensuite avec la main l'extrémité du tuyau de décharge; l'eau, en vertu
» de sa vitessse acquise, monte dans le tuyau d'ascension et verse par
» le haut. Au moment où elle cesse de verser par la bouche supérieure,
» on ôte la main de l'extrémité du tuyau de décharge, qui remonte
» à une certaine hauteur au-dessus du bas du tuyau d'ascension. L'eau
» contenue dans ce dernier tend à la fois à retourner vers la source
» et à sortir par le tuyau de décharge. Mais la longue colonne d'eau,
» contenue dans le tuyau d'arrivée, *résiste par son inertie*, et fait
» pour ainsi dire fonction de soupape, tandis que la colonne du tuyau
» de décharge, très-courte *par rapport* à elle, se met en mouvement
» vers le réservoir inférieur. Il y a donc *oscillation de décharge*, à peu
» près comme s'il se trouvait un robinet à l'extrémité du long tuyau
» d'arrivée. En vertu de la vitesse acquise dans le tuyau de décharge,
» la surface de la colonne du tuyau d'ascension descend bien au-dessous
» du niveau de décharge, et au moment où le mouvement de sortie
» s'éteint, on referme l'extrémité du tuyau de décharge, parce qu'alors
» la colonne se trouve *suspendue*, en vertu de la pression atmosphé-
» rique, qui agit par le tuyau d'ascension, et l'eau de la source monte
» dans ce dernier, au sommet duquel elle fournit ainsi périodiquement
» l'effet utile de l'appareil . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . ».

Comme il ne s'agit que de bien faire comprendre par quelle raison une *soupape liquide* peut remplacer, dans certains cas, une soupape quelconque, il est clair que la possibilité d'employer celle-ci est sous-entendue. J'ai cru devoir abréger cette citation. On peut d'ailleurs voir la figure dans le Mémoire cité du Technologiste, p. 500, fig. 8 et 9, ou page 6 du Mémoire tiré à part. On peut voir p. 7 du même travail ce que je dis du manuscrit dont j'ai donné des extraits. J'aurais pu transcrire seulement l'extrait de ce manuscrit, publié dans les Comptes rendus des Séances de l'Académie des Sciences, *contenant d'ailleurs ce qu'il y a de plus essentiel,* et indiqué dans la table générale de ces Comptes rendus, depuis le commencement du recueil jusqu'en 1850. Mais ce recueil est tellement répandu, qu'il m'a semblé plus convenable de faire connaître quelques développements inédits. Voici un extrait du Technologiste.

« ..... *Ce genre d'appareils* peut au moyen de ce *tuyau-soupape* » être transformé en machine soufflante à *piston liquide* (Comptes rendus » de l'Académie des Sciences T. XIX, p. 1267).

» Je n'entrerai pas ici dans les détails du *réservoir d'air soufflant,* etc.; » je dirai seulement quant à la machine élévatoire que le tuyau- » soupape D, fig. 12, peut être alors disposé au-dessus du coude; il n'y » a plus à s'occuper de mettre en mouvement une quantité d'eau quel- » conque contenue dans le coude. Le tuyau-soupape en se soulevant » a seulement à *couper* les rebords du *champignon liquide* formé par » l'eau qui s'échappe, pour réunir le tuyau de conduite à celui d'ascen- » sion comme un seul et même tuyau. Il n'est pas nécessaire de le faire » soulever par la percussion de l'eau sur son rebord intérieur fig. 13; » on peut employer pour cela des moyens mécaniques ».

Je suis le premier à reconnaître que ce travail a un peu vieilli, à cause des phénomènes de succion que j'ai trouvés depuis, et que j'ai expérimentés sur une très-grande échelle; de sorte que tout cela est aujourd'hui très-simplifié, quoiqu'il soit intéressant d'en conserver la trace comme surcroît de preuves, sans y attacher autant d'importance qu'aux documents dont j'ai déjà parlé. Quant au réservoir soufflant, M.r Piatti paraissant attacher quelque importance à l'idée de poser un diaphragme sur une colonne liquide comprimante, j'ai cru intéressant de rappeler ce que j'en avais dit moi-même. On sait d'ailleurs comment il a modifié ce diaphragme dans un dessin assez curieux.

Dans la figure jointe au mémoire manuscrit, je n'ai point dessiné ce diaphragme; et même la forme de la chambre de compression d'air n'est pas disposée de manière à le recevoir dans cette figure, ayant tout simplement pour but de montrer une des applications possibles du principe, sans entrer dans tous les détails. On sait d'ailleurs comment MONTGOLFIER a disposé les diverses formes de ses matelas d'air, et de ses réservoirs d'air. Je ne crois donc pas nécessaire de multiplier ici les détails, quand il s'agit surtout du principe.

Il paraît que c'est bien au principe que M.rs SOMMEILLER, GRATTONI et GRANDIS attachaient de l'importance, dans la pièce dont il a été question à la Chambre des Députés, et dans laquelle on lit: (1)

« . . . . . . L'unito disegno si referisce ad uno dei tanti modi coi » quali si può ottenere l'azione del sistema tanto a mano d'uomo che » automaticamente.

» Si presenta però unicamente per spiegare il *principio sul quale si* » *chiede il privilegio*, non dovendo questo essere subordinato ad alcun » modo particolare di attuazione ».

Il est d'ailleurs évident que la figure qu'ils ont jointe à ce document est défectueuse, quant à la soupape d'évacuation, même en supposant que l'on conservât le mode d'évacuation représenté dans cette figure. Il n'y aurait, dans cette hypothèse, qu'à rendre mobile alternativement un bout de tuyau sans coude, ni renflement, ni tige passant dans une boîte à étoupe. On verra, dans la planche de l'article cité du Technologiste, le mode de suspension du balancier à fourche, tel qu'il est employé pour une des machines hydrauliques de mon invention, au Palais de l'Elysée, à Paris, où elle a été établie en 1854, et où, selon une lettre de M.r LACROIX, Architecte en chef de l'Elysée, qui en autorise la publication, elle *continue de fonctionner avec une efficacité complète, sans frais de main-d'œuvre ni d'entretien.*

M.r le Général MÉNABRÉA, ayant bien voulu remettre au Secrétariat les lettres que j'avais eu l'honneur de lui écrire, je crois pouvoir m'appuyer sur celle du 20 janvier, pour exposer plus clairement la construction définitivement adoptée au Mont-Cenis, ayant appris que, *la disposition générale dont cette lettre contient le croquis,* est bien celle qui

(1) Camera dei Deputati 1854. Commissione pel progetto di legge n.° 80, relativo alla macchina idropneumatica da applicarsi alla locomozione sui Giovi (sunto di relazione 8 giugno) (emendamento).

est exécutée. J'ignore si c'est depuis la date dont il s'agit, ce qui d'ailleurs est sans importance. Le siphon renversé n'est plus seulement à deux branches; *il y a une troisième branche entre celles qui sont mentionnées dans les relations techniques sur le percement des Alpes*, et c'est par cette troisième branche, que se fait maintenant la décharge de l'eau qui s'est élevée dans la seconde branche, après avoir comprimé l'air. On conçoit maintenant pourquoi j'ai insisté sur une disposition analogue des trois branches d'un siphon renversé, dans ma communication du 26 avril 1851.

Il est essentiel de faire observer que l'Académie des Sciences de l'Institut de France, en me décernant le prix de mécanique, le 30 décembre 1839, a principalement remarqué, dans mon Mémoire sur les oscillations de l'eau dans les tuyaux de conduite, le siphon renversé à trois branches, dans lequel la combinaison des oscillations se fait en principe de la même manière. Une colonne liquide s'élève dans une seconde branche, et la décharge de l'eau au bief d'aval se fait par une troisième branche, au moyen d'une oscillation descendante. La note du 18 janvier 1840, dont un extrait a déjà été donné ci-dessus, peut à la rigueur suffire, pour donner une idée de cette combinaison, susceptible d'être variée de diverses manières. On peut consulter, à ce sujet, le chapitre premier du Mémoire cité, publié dans le Technologiste, figures 1 à 10, et divers recueils, notamment le journal de Mathématiques de M.r Liouville. M.r Dupuit, Inspecteur général des Ponts et Chaussées, a de nouveau appelé l'attention en 1854, sur cette combinaison, dont il a parlé dans son ouvrage sur l'hydraulique avec planches.

M.rs Coriolis, Savary et Le Verrier l'ont enseignée à l'école Polytechnique, dès l'année 1838. M.r Combes, en 1839, l'a mise aussi dans le cours de l'école des Mines. M.r Belanger a appelé l'attention sur mes diverses recherches, dans son cours de mécanique à l'école des Ponts et Chaussées. Le modèle que M.r Savary fit construire, pour l'école Polytechnique, en 1839, est parfaitement conservé. Il ne peut y avoir aucun doute sur ma priorité, consacrée par le prix de l'Institut de France (Comptes rendus, T. VII p. 419 et T. IX p. 833).

L'application de ce système de siphon renversé à trois branches permettra d'essayer facilement si, avec une troisième branche, aussi courte que celle qui a été adoptée dans cette construction, il sera possible d'utiliser convenablement le principe de la vidange, par oscillation descendante, dont j'ai parlé à plusieurs reprises.

Dans une lettre du 21 décembre dernier, publiée dans la *Notizia storica* de l'Académie des Sciences de Turin (1), j'ai indiqué comment on pouvait étudier, dans le cas dont il s'agit, ce genre d'oscillations descendantes sans être obligé d'ajouter à la troisième branche un clapet de retenue, en profitant du ressort de l'air, à partir du moment où les soupapes destinées à introduire alternativement l'air extérieur sont fermées. On conçoit d'ailleurs, qu'il peut être prudent de les faire fermer plutôt avant, qu'après l'instant où l'air qu'elles doivent retenir sera employé à résister, par son ressort, comme dans une cloche à plongeur. Quant aux oscillations secondaires qui peuvent en résulter, on peut voir une note sur ce sujet à la fin d'un Mémoire publié dans la Revue universelle de Liége, dont je parlerai plus loin.

Dans cette disposition, il y a deux vannes cylindriques ou soupapes de Cornwall, celle d'admission et celle de décharge qui est plongée au-dessous du niveau du bief inférieur. Pour l'une et l'autre, il sera utile de diminuer la résistance de l'eau dans l'espèce de coude annulaire qui en résulte, au moyen d'un système de lames concentriques, dont j'ai envoyé un croquis à M.r le Général Ménabréa, dans ma lettre du 11 janvier. On trouvera des détails sur ce système dans le journal l'Institut, extraits des procès-verbaux des Séances de la Société Philomatique de Paris, des 28 juin 1851, 23 octobre 1852, et dans les Comptes rendus des Séances de l'Académie des Sciences de Paris T. XLI. p. 328.

Pour éviter de transcrire toute la note de 1851, je rappellerai seulement ici qu'il s'agit d'un moyen de diminuer la résistance au mouvement de l'eau dans les tuyaux coudés à angle droit, au moins dans ceux où les localités ne permettent d'arrondir que la partie concave, par la division du coude, au moyen de plusieurs lames concentriques. Il suffit, pour s'en rendre compte, de concevoir que par ce moyen on diminue le rapport du diamètre au rayon de courbure, dans chacun de ces tuyaux partiels, à l'exception de celui qui est le plus près de l'angle vif, ces diamètres étant considérés dans le plan perpendiculaire aux lames concentriques. Quant à l'application aux vannes cylindriques ou soupapes de Cornwall disposées comme celles dont il s'agit, il est intéressant de transcrire quelques mots de la note citée.

---

(1) Page 22, dans l'extrait d'une de mes lettres page 20, on a oublié une ligne de points entre les lignes 14 et 15; à la page 21, ligne 20, au lieu de 1849 il faut lire 1839, et, ligne 25, au lieu de 1848 il faut lire 1838.

« ..... Les appareils de mon invention ne sont pas les seuls aux-
» quels l'idée fondamentale de ces cloisons courbes sera applicable. Ainsi
» il y a des turbines où l'eau arrive en se détournant à angle droit,
» et où il sera possible de diminuer la perte de travail qui en résulte, en
» divisant la colonne affluente en plusieurs compartiments par des con-
» ducteurs fixes. On conçoit comment cela peut se faire au moyen de
» surfaces fixes, analogues à des pavillons de trompette, rentrant les uns
» dans les autres, de manière à former des tuyaux annulaires, recourbés
» convenablement à leurs parties inférieures ou supérieures, pour pré-
» senter des phénomènes de nappes liquides occasionnés par des coudes,
» d'une espèce nouvelle, mais qui rentreront, quant aux principes es-
» sentiels de la résistance, dans le système de ceux qui font l'objet de
» cette note........................................... ».

Le passage qu'on vient de lire montre qu'il s'agit d'autre chose que de ce qu'on savait, quant à l'emploi des conducteurs pour les turbines, et indique suffisamment ce qu'il y a à faire dans le cas actuel, non-seulement pour diminuer la résistance au mouvement de l'eau, mais pour diminuer les causes d'ébranlements, provenant de ce mouvement.

Il sera toujours possible de faire cette addition aux machines déjà fondues. Dans l'état avancé d'exécution où elles sont, il ne serait probablement pas aujourd'hui très-utile de rappeler ici en détail ce qui aurait pu être étudié. Je rappellerai seulement en peu de mots, que mes appareils susceptibles d'être transformés en machines soufflantes ou à compression d'air, se divisent en deux classes principales.

« (1) Dans la première, les oscillations sont disposées de manière
» qu'il n'y ait pas de retour sensible en arrière, excepté dans les tuyaux
» verticaux. Deux colonnes oscillantes et soufflantes peuvent fonctionner
» sur un seul tuyau de conduite, et il est même possible de les faire
» fonctionner au moyen d'une *seule pièce mobile*, sauf les soupapes à air.
» Dans la seconde, il y a une oscillation en retour, et une seule colonne
» oscillante et soufflante. Elle fonctionne au moyen d'une seule pièce
» mobile, si l'on veut, sauf bien entendu les soupapes à air. Ces deux

---

(1) Extrait du Mémoire publié pour défendre mes droits de priorité, dans la Revue universelle de Liége, par M. De Cuyper, Professeur de mécanique à l'Université de Liége, Inspecteur des études à l'école des Mines, etc.; cahier de mars et avril. Ce travail est intitulé: Résumé succinct de diverses Notes sur les machines soufflantes ou à compression d'air de M. le Marquis Anatole De Caligny, publiées avant 1852, rédigé à l'occasion des relations techniques sur le percement des Alpes.

» classes sont d'ailleurs variées et combinées ensemble de diverses » manières ».

Sans entrer dans ces détails, cherchant seulement à faire profiter la science de ce qui est déjà fait, on peut demander s'il est bien utile de faire fonctionner la machine d'elle-même, au lieu d'employer pour cela une petite machine extérieure soit comme on l'a fait à Saint-Pierre d'Arena, soit par d'autres moyens mécaniques. Dans mes expériences, j'ai quelquefois employé aussi un moyen extérieur, tiré d'ailleurs de la chute d'eau, quand je n'avais pas encore d'autre moyen plus commode. Des phénomènes que j'ai étudiés sur une très-grande échelle, étant assez difficiles à comprendre quand on ne les a pas vus, on pourrait s'imaginer qu'ils ne sont pas aussi faciles à *manier* qu'ils le sont réellement. Je n'insisterai donc pas ici sur ce point secondaire, d'autant plus que la colonne d'eau perdue à Saint-Pierre d'Arena et qui pourrait servir à cet objet, peut être utilisée d'une autre manière très-simple, ainsi que cela est indiqué dans une de mes lettres à l'Académie des Sciences de Turin, en 1858 (*Notizia storica* p. 22), et à la fin d'un Mémoire déjà cité, publié dans la Revue universelle de Liége.

On peut demander aussi lequel vaut le mieux, quant au mode d'introduction de l'air dans le récipient, d'éviter d'y laisser entrer de l'eau, en laissant un peu d'air sur la colonne liquide, comme on l'a fait à Saint-Pierre d'Arena, ou de se rapprocher davantage du mode d'action du bélier hydraulique de Montgolfier, en laissant rentrer une quantité d'eau quelconque dans ce récipient, où une colonne d'eau ascensionnelle règle la tension de l'air (Voir le n.° cité de la Gazette Piémontaise). Cela dépend de celui de mes systèmes qui serait appliqué.

Quant aux cas analogues à celui dont il s'agit, si je ne me suis pas suffisamment expliqué, on peut rappeler la note suivante, imprimée dans le Compte rendu de la Séance de l'Académie des Sciences de Paris du 29 novembre 1841, T. XIII, p. 1033.

« M.r Sorel, à l'occasion de la communication récente de M.r Triger » sur l'emploi de l'air comprimé pour l'exploitation des houilles de la » Loire, présente une note sur un moyen qu'il a imaginé depuis un » certain temps, pour comprimer l'air et les autres gaz. M.r Sorel s'est » proposé de s'opposer aux fuites qui ont lieu entre le piston et les » corps de pompe, et d'éviter la perte de force qui résulte de la » présence, après chaque coup de piston, d'une portion d'air comprimé

» entre le piston et la soupape qui ferme le récipient. Le moyen qu'il » propose pour obvier à ces inconvénients consiste à opérer la com- » pression de l'air par l'intermédiaire de l'eau. Un dessin joint à sa » lettre montre la disposition des diverses parties de l'appareil ».

Je rappellerai à cette occasion ma note intitulée — *Sur les avantages qu'il y a à entourer d'eau, dans les machines aspirantes, la partie de l'appareil dans laquelle on fait le vide*, publiée dans le Compte rendu de la Séance de l'Académie des Sciences de Paris, du 24 décembre 1838, p. 1125, et la note déjà citée d'un de mes Mémoires publiés la même année dans les Annales des Mines. Mais il m'a paru intéressant et juste de citer cette note sur M.r SOREL.

Etudiant l'histoire de l'hydraulique, je ne fais d'ailleurs pour moi que ce que j'ai fait, même au détriment d'ingénieurs Français, en rétablissant les droits à d'anciens systèmes, en faveur de divers ingénieurs Italiens, Allemands, Anglais etc. dans mes communications à la Société Philomatique de Paris. Voici un extrait de ce que j'ai dit sur l'Italien BRANCA, et qui ne peut être soupçonné d'avoir été écrit pour la circonstance dont il s'agit, car c'est un extrait du procès-verbal de la Séance de la Société Philomatique du 27 décembre 1845 (Voir le journal l'*Institut*). Il s'agissait des droits de BRANCA sur un principe attribué à DE TROUVILLE.

« . . . . . . Les Sociétés savantes les plus illustres s'y sont laissé tromper » plus d'une fois par des ingénieurs dont il faut d'ailleurs s'empresser » d'ajouter que la bonne foi est connue. Or s'il est intéressant de re- » chercher les véritables origines historiques, ce n'est pas seulement » dans un simple but de curiosité, mais parce que les *premiers inven-* » *teurs* ont eu souvent une originalité remarquable, qu'il est bien na- » turel de ne pas retrouver toujours dans les *seconds* ou les *troisièmes*, » parce que dans ces derniers on doit moins peut-être s'attendre à ren- » contrer une *originalité individuelle*, si l'on peut s'exprimer ainsi, qu'un » produit particulier de la marche des sciences depuis les *premiers in-* » *venteurs*, ce qui n'est point du reste sans intérêt sous le rapport de » divers perfectionnements . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . ».

J'ignore si M.rs SOMMEILLER, GRATTONI et GRANDIS ont fait des perfectionnements de quelque importance; s'ils en ont fait, je ne les contesterai pas. Je regarde comme probable, ainsi que je l'ai déjà dit quant à la comparaison des vannes cylindriques aux soupapes de CORNWALL,

qu'ils peuvent avoir éclairci quelques détails de construction lesquels ne doivent peut-être pas être considérés comme étant de la science. On m'a d'ailleurs assuré, que la discussion de priorité ne pourrait intéresser qu'un seul de ces Messieurs, et que je n'avais rien à démêler avec les deux autres, puisque je ne m'occupe point d'affaires, et que la science est mon seul but.

Je crois devoir rappeler que, lorsque l'Académie des Sciences de Turin faisait des rapports sur les demandes de privilége pour les inventions, *elle se bornait à donner son avis sur la convenance de protéger ou de repousser la demande, eu égard tout simplement à son utilité, et en déclarant formellement, quand même elle proposait le privilége, qu'elle laissait au postulant toute la responsabilité de la nouveauté ou de la priorité de son invention.* J'ai cru devoir copier cette phrase d'une lettre officielle, parce que le 20 novembre 1853, un rapport a été fait sur le compresseur hydraulique, présenté par M.rs Sommeiller, Grattoni et Grandis, et qu'il n'en résulte par conséquent aucun titre de priorité pour eux. Aucun jugement ne diminue la force des documents antérieurs que je produis et de celui dont je vais parler.

Le Moniteur universel de France du 5 septembre 1844 a mentionné la grande médaille d'or, que Sa Majesté le Roi de Sardaigne m'avait fait l'honneur de me décerner le 31 juillet, pour mes travaux sur l'hydraulique; il a même cité l'inscription de cette médaille: *Marchioni de Caligny hydraulico egregio*, et un extrait de la lettre d'envoi de Son Excellence Monsieur le Comte Solar de la Marguerite, Ministre des affaires étrangères du Royaume de Sardaigne, dont voici la copie:

SECRÉTAIRERIE D'ÉTAT POUR LES AFFAIRES ETRANGÈRES

Turin, le 31 juillet 1844.

*Monsieur le Marquis,*

« Le Roi, mon Auguste Souverain, a fort agréé l'hommage que
» vous lui avez fait de quelques-unes de vos productions scientifiques,
» et connaissant le succès avec lequel vous marchez sur les traces de
» vos célèbres ancêtres dans la culture des mathématiques, Sa Majesté
» a saisi volontiers cette occasion pour vous donner une marque de sa
» bienveillante satisfaction, en vous décernant une médaille d'or portant
» Sa Royale effigie. Je m'empresse de remplir les gracieuses intentions

» de Sa Majesté à votre égard en vous transmettant ci-joint de sa part
» la médaille qui vous est destinée, et je vous prie d'agréer en même
» temps, Monsieur le Marquis, les assurances de ma considération
» très-distinguée ».

*Signé :* Solar de la Marguerite.

Il est intéressant de rapprocher la date de cette lettre, de celle de la note extraite des procès-verbaux de la Société Philomatique de Paris des 15 et 22 juin 1844, et que l'Académie Royale des Sciences de Turin a bien voulu faire reproduire le 24 janvier dernier dans la Gazette Piémontaise. En effet, cette note avait été publiée dans le journal l'*Institut* du 3 juillet 1844, environ un mois avant la date de cette lettre.

En supposant même que cette note n'eût pas encore été lue à Turin le 31 juillet, il serait au moins incontestable que la médaille m'a été décernée pour mes mémoires précédents, notamment sans doute pour celui qui avait été couronné par l'Institut de France. Or, ces Mémoires renferment ce qu'il y a de plus essentiel sur les principes nouveaux de mouvement dont il s'agit, et qui *peuvent être appliqués de bien de manières.* J'ai déjà dit d'ailleurs, que le siphon renversé à trois branches, dont le principe a été adopté en définitive, était décrit dans le Mémoire pour lequel le prix Monthyon de l'Institut de France m'avait été décerné (Voir les rapports lus pas MM.rs Coriolis et le Baron Séguier).

La distinction dont j'ai été honoré par le Gouvernement Sarde, quand j'étais déjà, sans le savoir encore, Membre correspondant de l'Académie Royale des Sciences de Turin, a d'autant plus d'importance, relativement à la question de priorité dont il s'agit, qu'elle a été spontanée. Je ne connaissais personne dans le Royaume de Sardaigne, je n'étais pas recommandé par le Gouvernement Français, je m'étais présenté, sans aucune espèce de recommandation, seul avec mon travail, précisément comme j'avais fait avec les Membres de l'Institut de France, quelques années auparavant, lorsque j'arrivai de ma province, avec le travail qui a été couronné par l'Académie des Sciences de Paris.

Si le Gouvernement Sarde n'avait pas attaché une grande importance à mes principes nouveaux, m'aurait-il accueilli d'une manière aussi distinguée ?

Il faut bien des peines et des expériences en grand, pour faire comprendre des phénomènes nouveaux ; serait-il juste aujourd'hui de trouver que tout cela était bien facile à concevoir ?

Quand j'ai eu l'honneur d'être accueilli par le Gouvernement Sarde, je ne pouvais lui être utile que par ces principes. Je n'étais qu'un simple particulier, n'ayant jamais rempli la moindre fonction publique, n'étant à la tête d'aucune industrie, n'ayant pour être remarqué d'autre raison que mon travail; maintenant qu'il en fait une grande application, en son propre nom, les constructeurs n'étant même plus, à ce qu'il paraît, que ses employés, je crois pouvoir laisser *provisoirement* de côté toute discussion avec des particuliers, déclarant d'ailleurs que je ne veux attaquer l'honneur de personne.

C'est au Gouvernement Sarde lui-même, que je crois pouvoir soumettre mes réclamations de priorité, puisque c'est lui en définitive qui applique une de mes inventions. On ne peut pas dire que je n'ai pas l'honneur d'être connu de lui, après la grande publicité que le Moniteur universel de France, et la plupart des journaux de Paris donnèrent dans le temps à une noble récompense, regardée comme un engagement sérieux. Il est incontestable que si, au lieu de *doter gratuitement* le Royaume de Sardaigne de cette découverte, il m'avait convenu de me poser en industriel et de prendre un privilége, non-seulement je n'aurais pas à m'occuper de cette discussion, on ne pourrait pas me refuser le détail des expériences; mais en supposant même qu'on y eût fait quelques perfectionnements, on n'aurait pas le droit de dédaigner le principe, car j'aurais eu celui de faire saisir prosaïquement par un huissier les compresseurs hydrauliques du Mont-Cenis. Si ma conduite a été celle qu'on devait attendre d'un homme de mon rang, ce n'est point une raison pour ne pas me citer.

Je crois pouvoir, en terminant cette Notice, mentionner un passage du Mémoire que le savant Directeur de la Revue universelle de Liége a publié pour défendre ma priorité, cahier de mars et avril 1859, et dont j'ai eu l'honneur de présenter un exemplaire à l'Académie Royale des Sciences de Turin, dans la Séance de novembre. *M.r Sommeiller est un des collaborateurs officiels de cette Revue.*

« Les extraits qui précèdent ne peuvent laisser aucun doute sur les
» droits de M.r De Caligny à la priorité du principe et des moyens
» essentiels d'exécution de la machine à comprimer de l'air par le tra-
» vail direct des chutes d'eau. Les découvertes du savant Français ont
» trop de valeur pour qu'il soit possible de les négliger dans la question

» qui nous occupe, et elles ont reçu de la part des corps savants une » approbation trop générale et trop flatteuse pour qu'on puisse suppo- » ser que les ingénieurs Italiens qui ont toujours occupé le premier rang » dans la science de l'hydraulique n'en aient pas reconnu le mérite.

» Du reste comme c'est dans les découvertes scientifiques que les » progrès de l'invention trouvent leur base la plus solide, nous croi- » rions encore devoir réclamer en faveur de M.r De Caligny, même s'il » n'avait pas indiqué dans ses écrits des moyens pratiques d'exécution.

» Nous tenons à placer la question sur ce terrain, afin de la dé- » gager de toute récrimination mesquine. A ce sujet nous dirons que » nous serions peu touchés des reproches qu'on nous ferait de réclamer » *après le succès des expériences faites en Piémont*, car nous pourrions » répondre par *un succès antérieur* dans des expériences faites en France » sur de grandes colonnes liquides, fonctionnant régulièrement et sans » aucun choc brusque, même dans des enveloppes très-fragiles. Nous » pourrions objecter qu'*avant ce succès* des essais faits par M.r De Caligny, » *ses idées nouvelles* trouvaient de nombreux contradicteurs, et qu'il lui » a fallu la foi de la science pour persévérer dans une voie où on ne » lui prédisait que des mécomptes.

» Or, s'il a réussi *scientifiquement* et *pratiquement* dans une appli- » cation qui devance de plusieurs années le projet des ingénieurs Sardes, » serait-il juste de trouver aujourd'hui que tout cela était bien facile » à concevoir, et de ne faire aucune mention de ses travaux? . . . . . . . .
» . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

» . . . . . . Admettons même que le projet de l'emploi de l'air com- » primé par une chute d'eau ait été conçu dans l'ignorance des recher- » ches de M.r De Caligny, encore faut-il bien reconnaître que ce dernier » a donné à ses écrits une grande publicité dans des recueils très-connus » dont les collections complètes sont à Turin, et qu'il suffisait de cher- » cher le mot *soufflante* dans la table générale des Comptes rendus des » Séances de l'Académie des Sciences de Paris, pour avoir une première » idée de celui de ses travaux dont il s'agit.

» M.r De Caligny ne s'attendait pas à un pareil oubli, étant depuis » près de quinze ans Membre correspondant de l'Académie Royale des » Sciences de Turin, ayant été honoré par Sa Majesté **Charles-Albert**, » Roi de Sardaigne, d'une grande médaille d'or. . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

» . . . . . . Mais nous répèterons qu'en laissant à M.r De Caligny la

» priorité de l'idée et des moyens d'employer les chutes d'eau à la compression de l'air, priorité qui est incontestable, l'Italie n'en conserve » pas moins la gloire de l'application hardie du principe au percement » des Alpes. C'est elle d'ailleurs qui en 1844, a distingué le mérite » des recherches de M.r DE CALIGNY que celui-ci a toujours poursuivies » de la manière la plus désintéressée ».

M.r SOMMEILLER n'ayant rien répondu, son silence dans cette Revue, dont il est un des principaux rédacteurs, est généralement considéré comme m'étant très-favorable. Il y a déjà longtemps qu'il est averti; dans le mois d'octobre de l'année dernière 1858 Son Excellence Monsieur le Prince DE LA TOUR D'AUVERGNE, Ministre de France, a bien voulu se charger de transmettre *officieusement* ma lettre à M.rs SOMMEILLER, GRATTONI et GRANDIS. Il a été invité *officiellement* à s'occuper de cette affaire en novembre de la même année, par Son Excellence Monsieur le Ministre des affaires étrangères de France, qui m'a fait l'honneur de me l'annoncer dans une lettre dont voici la copie.

« Compiègne, le 19 novembre 1858.

» Monsieur le Marquis, par la lettre que vous m'avez fait l'honneur » de m'écrire, le 4 de ce mois, vous exprimez le désir d'obtenir l'appui » de la légation de France à Turin afin de vous procurer des détails » précis sur des expériences qui ont lieu, par ordre du Gouvernement » Sarde, pour le percement des Alpes au Mont-Cenis avec des machines » hydrauliques de votre invention.

» J'ai communiqué votre demande à Monsieur le Prince DE LA TOUR » D'AUVERGNE en l'invitant à faire ce qui dépendra de lui pour faciliter » les rapports que vous désirez établir, avec les ingénieurs chargés de » diriger les travaux dont l'exécution vous intéresse.

» Recevez, Monsieur le Marquis, les assurances de ma parfaite » considération ».

*Signé:* WALEWSKI.

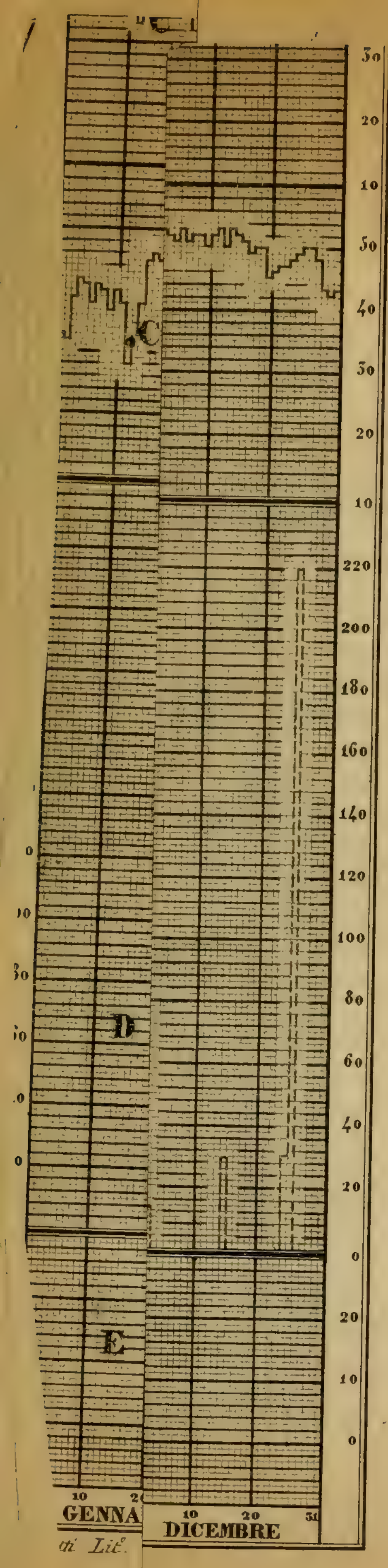
Enfin on lit dans le journal l'*Opinione* du 8 novembre: « una delle » macchine di compressione è già a suo posto nel cantiere di BARDONÈCHE » e due altre stanno per esservi. . . . . Nel mese di gennaio prossimo si » potranno mettere in azione quelle del cantiere di BARDONÈCHE e due » mesi dopo quelle del cantiere di MODANE ».

Espérons que l'espèce de mystère qui règne sur ces expériences sera bientôt éclairci, et que du moins ces Messieurs n'auront plus aucune raison pour refuser une réponse, même au Gouvernement Français. Je reviendrai alors sur ce sujet. Il paraît bien juste qu'on ne me refuse pas au moins de faire profiter la science des expériences faites sur un principe dont je suis l'auteur ».

## Osservazioni meteorologiche.

Per render conto di tutti i lavori accademici, aggiungerò finalmente a guisa di Appendice, e come si è fatto nella *Notizia Storica* dell'anno precedente, un *Sunto grafico* delle Osservazioni meteorologiche state fatte alla Specola dell'Accademia durante l'anno 1859, cioè durante il periodo di tempo, che la relazione abbraccia.

Questo sunto presenta solamente i risultamenti delle osservazioni *barometriche*, *termometriche*, *igrometriche*, *ietometriche* e *atmidometriche;* le osservazioni *anemoscopiche* non vi sono comprese per la ragione già da me altra volta addotta, per la ragione cioè che tra i varii metodi finora proposti per graficamente esporre i risultamenti di siffatte osservazioni, nissuno, a mio avviso, vale a porre sott'occhio in modo esatto e semplice e chiaro quanto più importa di conoscere intorno ai venti, che è la *direzione*, la *velocità* e la *frequenza*. A tale difetto però ho supplito con un apposito *quadro numerico*, da cui gli accennati elementi sull'economia dei venti possonsi facilissimamente raccogliere.




E.......*Evaporazione espressa in millimetri al vero*

*Nei mesi freddi non si tenne conto*

*dell'evaporazione*

# MÉMOIRE

## *Sur la célèbre expérience de Newton contre la possibilité de l'achromatisme par la réfraction de la lumière à travers deux substances différentes*

PAR

JEAN PLANA

*Lu dans la Séance du 7 Mars 1858.*

Cette expérience est la *huitième* du premier Livre de son Optique (seconde partie): on la regarde en général (et avec raison) comme fausse, sans faire une distinction essentielle entre la fausseté du principe général que Newton énonce, et ce qu'il peut y avoir d'illusoire dans l'observation du fait qu'il cite à l'appui de son principe; que la lumière ne pouvait être déviée par des réfractions successives sans être colorée à son émergence. Il est certain que, avec *deux* prismes de matière différente, l'achromatisme est impossible, si le rayon émergent est *parallèle* au rayon incident. Mais celui-ci n'est pas le cas de l'expérience de Newton, qu'il affirme avoir faite *satis accurate* avec des prismes d'eau et de verre, sans nous donner la mesure de leurs angles réfringents. Cette lacune détruit la possibilité de juger l'expérience *a priori* par la théorie; mais on peut néanmoins démontrer qu'elle ne pouvait avoir lieu de la manière dont Newton nous en a laissé la description.

En effet, la théorie de cette expérience dépend de celle du passage d'un rayon de lumière par *trois*, et non par deux prismes; les trois prismes étant tels que le premier et le troisième sont de la même matière, tandis que le second, auquel ils sont adossés, est d'une matière plus réfringente. Or, dans ce cas, l'on a trois angles réfringents $\psi, \psi', \psi''$ disposés de manière que le second est tourné vers le haut, et les deux autres vers le bas.

En supposant donnés les deux premiers, sans choix préalable, le troisième sera déterminé par la condition de l'achromatisme. Mais, si l'on suppose donné un seul des trois angles réfringents, il n'est pas évident que l'on ne puisse pas déterminer les deux autres de manière qu'il y ait à la fois *achromatisme* et *parallélisme* du rayon émergent avec le rayon incident; ce qui serait conforme à l'assertion de Newton, et porterait à croire à l'existence d'un cas exceptionnel. Car on a deux équations et deux inconnues. Mais, physiquement parlant, il s'agit de savoir, si l'équation unique, résultante de l'élimination d'une des deux inconnues, admet des racines réelles, comprises entre les limites du possible. Je me suis occupé de la formation de cette équation, sans supposer fort petits les angles réfringents des prismes, ce qui la rend beaucoup plus compliquée, et par un choix convenable de la quantité inconnue, j'ai remarqué que ses racines réelles devaient être nécessairement renfermées entre 0, 06 et l'unité pour des prismes d'eau et de verre. Par la proximité de ces limites il m'a été facile de démontrer que l'équation finale n'admet aucune racine réelle capable de fournir une solution physique du problème.

En *supposant égales* les réfractions moyennes des deux substances, ainsi que leurs dispersions, l'équation, dont je parle, serait satisfaite par une pure identité, comme le prétendait Newton. Heureusement cette hypothèse est destituée de tout fondement, et il est par là, mathématiquement démontré, que la huitième expérience, citée dans l'Optique de Newton, ne pouvait pas présenter à l'œil l'achromatisme et le parallélisme à la fois, si effectivement l'expérience en question eut été faite *satis accurate*, et en écartant l'influence de toute cause étrangère. Si l'on réfléchit que, d'après la théorie, l'achromatisme ne peut avoir lieu, en général, avec trois prismes, sans être associé à une réfraction totale ou déviation de plusieurs degrés, on accordera qu'elle ne pouvait échapper à Newton. Et on accordera que la coloration du rayon émergent pouvait encore moins échapper à son œil exercé à juger avec précision toutes les nuances du spectre solaire.

Ainsi, il faut attribuer la méprise de Newton à quelque réflexion, opérée à son insçu par quelques corpuscules, qui ont ramené le rayon émergent, sans couleur, sur la direction même du rayon incident. Cette explication, quelle que soit la cause qui a fait dévier le rayon après son émergence des trois prismes, me paraît la seule admissible, dès que l'on

rapproche les détails de l'expérience avec les équations qui déterminent la marche du rayon lumineux, en ayant égard à la valeur absolue des indices de réfraction, et au rapport de la dispersion pour l'eau et le verre.

La déviation, la coloration, et la décoloration sont des qualités physiques trop sensibles pour ne pas être aperçues dès que l'on fait cette expérience. DOLLOND, qui s'est avisé le premier de la répéter, a aussitôt reconnu que la décoloration du rayon émergent était associée à une grande déviation. Elle surpasse deux degrés et demi même dans le cas fort simple où l'angle réfringent du prisme de verre, et du premier prisme d'eau serait chacun de 30°, la compensation étant produite par un troisième prisme d'eau ayant un angle réfringent de 9°. 13′. Elle serait d'environ 4° si le même prisme de verre était compensé par un seul prisme d'eau qui aurait l'angle réfringent de 18°. 40′. Pour détruire la seule déviation, le troisième prisme devrait avoir un angle réfringent de 1°. 38′.

Mais DOLLOND, qui a si heureusement renversé le principe de NEWTON, dont nous venons de parler, avec celui qu'il avait établi, comme une vérité fondamentale, que la dispersion était proportionnelle à l'indice de réfraction diminuée de l'unité, ce qui complétait l'impossibilité de l'achromatisme, n'avait pas des idées théoriques assez profondes, pour prononcer, qu'il résultait de ses expériences, que « NEWTON s'était considérablement trompé dans sa notion de la réfraction. » Sa mémorable découverte est due en grande partie à la généralité des idées d'EULER sur la réfraction et la dispersion; et CLAIRAUT observe, avec raison, que cet habile Opticien aurait dû lui rendre la justice qu'il méritait dans son Mémoire publié dans les Transactions Philosophiques de l'année 1758.

Les deux mots de NEWTON *satis accurate*, que j'ai déjà cités, ne paraissent pas avoir reçu la juste pondération de la part de CLAIRAUT en 1761 au moment où, à propos des expériences de DOLLOND de 1758, il exprime sa surprise sur celles de NEWTON en disant: « Ces expériences « sont si faciles qu'il est étonnant que l'homme du monde, qui était le plus « accoutumé à en faire de délicates, ait manqué celles-ci; il faut que quelque « prévention l'ait empêché d'y mettre l'attention nécessaire. »

C'est précisément à cause de cette facilité, qu'il faut puiser dans la théorie un argument incontestable en faveur de l'hypothèse qu'il y a eu illusion, non sur la couleur, mais sur la direction du rayon émergent. Et dans cette théorie il faut s'abstenir de supposer (comme CLAIRAUT) fort petits les angles réfringents.

Les deux substances différentes avec lesquelles on forme un double prisme achromatique ne doivent pas être cristallisées. Mais on sait, par expérience, que l'on peut achromatiser sensiblement un prisme de cristal de roche en lui opposant un prisme de verre, tandis que l'on essaye envain (pour des angles réfringents un peu considérables) d'obtenir le même effet pour un prisme de spath d'Islande. Ce fait mérite d'être expliqué par la théorie.

Cette espèce d'excursion, que j'ai faite sur la marche de la lumière à travers les prismes biréfringents, m'a donné occasion d'examiner de nouveau les deux formules données aux pages 178 et 271 de l'excellent ouvrage de MALUS sur la Théorie de la double réfraction, pour déterminer le *maximum* de la séparation angulaire des deux rayons émergents. La considération par laquelle MALUS obtient le *maximum*, soit pour un seul prisme biréfringent, soit pour deux prismes biréfringents de la même matière, à faces d'incidence et d'émergence parallèles, rend nécessaire l'explication que j'ai développée.

L'analyse que je vais exposer, quoiqu'elle soit une simple déduction des premiers principes de la Dioptrique, je ne la trouve dans aucun ouvrage sous la forme que je lui ai donnée, et je pense que, en diminuant autant que possible le nombre des quantités auxiliaires, on acquiert l'avantage d'avoir des formules plus explicites, à l'aide desquelles on peut souvent prévoir le résultat des expériences.

## § I.

Considérons d'abord deux prismes seulement de matière différente, adossés avec leurs angles réfringents $\psi$ et $\psi'$, opposés de manière que la face d'émergence du second soit en contact avec un milieu indéfini composé avec la même substance que celle du premier prisme, dont la face d'incidence est en contact avec l'air atmosphérique. Il y aura trois angles d'incidence successifs $I$, $I'$, $I''$; l'angle d'émergence que je désigne par $E$, et la déviation $D$, qui mesure la réfraction totale opérée par l'ensemble des deux prismes. Nous avons donc en général ces quatre équations;

$$[1]\dots\left\{\begin{array}{ll}\sin. I = m \sin.(\psi - I')\;; & \sin. I' = \dfrac{m'}{m}\sin.(\psi' - I'')\;;\\[2ex] \sin. E = \dfrac{m'}{m}.\sin. I''\;; & D = -I + E + \psi - \psi'\;;\end{array}\right.$$

où $m, m'$ désignent les indices de réfraction pour le premier et le second prisme respectivement.

Les deux premières donnent

$$[2] \ldots\ldots \quad m \sin. I' = -\sin. I \cos. \psi + \sin. \psi \,.\, \sqrt{m^2 - \sin.^2 I} \;;$$

$$[3] \ldots\ldots \quad \frac{m'}{m} \sin. I'' = -\sin. I' \cos. \psi' + \sin. \psi' \,.\, \sqrt{\left(\frac{m'}{m}\right)^2 - \sin.^2 I'} \;.$$

Donc, en supposant $I = 0$, la première de ces deux équations sera satisfaite par identité, et l'on aura,

$$[4] \ldots\ldots \quad \sin. E = -\sin. \psi \cos. \psi' + \sin. \psi' \,.\, \sqrt{\left(\frac{m'}{m}\right)^2 - \sin.^2 \psi} \;.$$

Maintenant, si nous donnons au milieu, auquel la face du second prisme est en contact, la figure d'un prisme dont l'angle de réfringence (tourné vers le bas comme celui du premier) soit désigné par $\psi''$, et si nous désignons par $E_1$ l'incidence du rayon émergent par ce même troisième prisme dans l'air, il est clair que, d'après la formule [4], l'on a

$$[5] \ldots\ldots \quad \sin. E_1 = -\sin. E \cos. \psi'' + \sin. \psi'' \,.\, \sqrt{m^2 - \sin.^2 E} \;.$$

Cela posé, l'achromatisme exige que la différentielle de la déviation totale (que je désigne par $\Delta$)

$$[6] \ldots\ldots \quad \Delta = E_1 - \psi + \psi' - \psi'' \;,$$

prise en faisant varier $m$ et $m'$ soit égale à zéro.

En vertu des équations [4] et [5] cela revient à dire que l'on a

$$\cos. E . dE = \frac{m'}{m^3} \cdot \frac{(m\, dm' - m'\, dm) \sin. \psi'}{\sqrt{\left(\frac{m'}{m}\right)^2 - \sin.^2 \psi}} \;;$$

$$\text{tang.}\, \psi'' = \frac{\cos. E\, dE \,.\, \sqrt{m^2 - \sin.^2 E}}{m\, dm - \sin. E \cos. E\, dE} \;;$$

et par conséquent

$$[7] \ldots\ldots \quad \text{tang.}\, \psi'' = \frac{Q}{R} \;,$$

en posant

$$[8] \ldots \left\{ \begin{array}{l} Q = \left(\frac{dm'}{dm} - \frac{m'}{m}\right) \sin.\psi' . \sqrt{m^2 - \sin.^2 E} \;; \\ R = m^2 . \sqrt{1 - \frac{m^2}{m'^2} . \sin.^2\psi} - \left(\frac{dm'}{dm} - \frac{m'}{m}\right) \sin. E . \sin.\psi' \;. \end{array} \right.$$

Mais, si l'on demande en outre le parallélisme entre le rayon émergent et le rayon incident, il faudra que l'on ait $\Delta = 0$, ce qui donne, d'après l'équation [6];

$$\sin. E_1 = \sin.(\psi - \psi' + \psi'') \;.$$

Donc, en égalant cette valeur de $\sin. E_1$ au second membre de l'équation [5], on en tirera

$$[9] \ldots\ldots \quad \text{tang.}\,\psi'' = \frac{\sin. E + \sin.(\psi - \psi')}{\sqrt{m^2 - \sin.^2 E} - \cos.(\psi - \psi')} \;.$$

Il suit de là, et de l'équation [7], que

$$[10] \ldots \quad R \left\{ \sin E + \sin.(\psi - \psi') \right\} = Q \left\{ \sqrt{m^2 - \sin.^2 E} - \cos.(\psi - \psi') \right\} .$$

La question est ainsi réduite à déterminer par le moyen de cette équation l'angle $\psi$ en supposant donné l'angle $\psi'$.

## § II.

Pour cela, faisons

$$[11] \ldots\ldots \quad X = 1 - \frac{m^2}{m'^2} \sin.^2\psi \;,$$

l'équation [4] deviendra

$$\sin. E = -\sin.\psi \cos.\psi' + \sin.\psi' . \frac{m'}{m} . \sqrt{X} \;,$$

ou bien

$$[12] \ldots\ldots \left\{ \begin{array}{l} \sin. E = \frac{m'}{m} \left\{ \sin.\psi' . \sqrt{X} - \cos.\psi' . \sqrt{1 - X} \right\} ; \\ m^2 - \sin.^2 E = m^2 - \frac{m'^2}{m^2} \cos.^2\psi' + \frac{m'^2}{m^2} X \cos. 2\psi' \\ \qquad + \frac{m'^2}{m^2} \sin. 2\psi' . \sqrt{X(1 - X)} \;. \end{array} \right.$$

La seconde des équations [8] deviendra

$$[13] \ldots \quad R = m^2 . \sqrt{X} - \left( \frac{dm'}{dm} - \frac{m'}{m} \right) \frac{m'}{m} \left\{ \sin.^2 \psi' . \sqrt{X} - \tfrac{1}{2} \sin. 2\psi' . \sqrt{1-X} \right\} .$$

Nous avons

$$\sin. E + \sin. (\psi - \psi') = - \sin. \psi' \cos. \psi + \sin. \psi' . \frac{m'}{m} \sqrt{X} \ ;$$

donc l'équation (10) est équivalente à celle-ci;

$$R \sin. \psi' \left\{ \frac{m'}{m} \cdot \sqrt{X} - \cos. \psi \right\} = Q \left\{ \sqrt{m^2 - \sin.^2 E} - \cos. (\psi - \psi') \right\} .$$

En substituant la valeur de $Q$, et supprimant le facteur commun $\sin. \psi'$, nous aurons

$$R \left\{ \frac{m'}{m} \cdot \sqrt{X} - \cos. \psi \right\} =$$

$$\left( \frac{dm'}{dm} - \frac{m'}{m} \right) \left\{ (m^2 - \sin.^2 E) - \cos. (\psi - \psi') . \sqrt{m^2 - \sin.^2 E} \right\} .$$

En faisant $N = 1 - \frac{m^2}{m'^2}$, nous aurons;

$$\cos. \psi = \frac{m'}{m} . \sqrt{X - N} \ ;$$

$$\cos. (\psi - \psi') = \frac{m'}{m} \left\{ \sin. \psi' . \sqrt{1 - X} + \cos. \psi' . \sqrt{X - N} \right\} \ ;$$

ce qui réduit l'équation précédente à celle-ci;

$$[14] \ldots\ldots\ldots\ldots \quad R . (\sqrt{X} - \sqrt{X - N})$$

$$= \left( \frac{dm'}{dm} - \frac{m'}{m} \right) \sqrt{m^2 - \sin.^2 E} \left\{ \begin{array}{l} \frac{m'}{m} \cdot \sqrt{m^2 - \sin.^2 E} \\ - \sin. \psi' . \sqrt{1 - X} - \cos. \psi' . \sqrt{X - N} \end{array} \right\} .$$

Les valeurs extrêmes de $\psi$ étant $\psi = 0$, $\psi = 90^\circ$, celles correspondantes de $X$ sont:

$$X = 1 \ , \qquad X = 1 - \frac{m^2}{m'^2} = N \ .$$

Or, en donnant l'angle réfringent $\psi'$, et les valeurs des rapports $\frac{m}{m'}$, $\frac{dm}{dm'}$, on pourra s'assurer, par un calcul numérique d'une facile exécution, que, entre les limites 1 et $N$, il est impossible de satisfaire à l'équation [14] par une valeur réelle et positive de $X$. La forme même de cette équation

est éminemment propre pour démontrer que les deux résultats ne sont pas de signe contraire en faisant successivement $X=1$, $X=N$. Et celui-ci n'est pas un de ces cas, où l'on puisse obtenir deux résultats de signe contraire, en diminuant la différence $\Delta$ des substitutions successives

$$N, \quad \Delta, \quad 2\Delta, \quad 3\Delta, \quad \ldots\ldots. n\Delta=1.$$

Pour plus de clarté, voici l'application de l'équation [14] à un triple prisme d'eau et de *crown*, en supposant $\psi'=30°$.

Dans ce cas l'on a

$$m=1,336; \qquad m'=1,528; \qquad \frac{dm'}{dm}=1,5030;$$

$$\frac{m'}{m}=1,0668; \quad \frac{dm'}{dm}-\frac{m'}{m}=0,4362; \quad \frac{m'}{m}\cdot\left(\frac{dm'}{dm}-\frac{m'}{m}\right)=0,4653;$$

$$\sin.\psi'=\tfrac{1}{2}=\cos.2\psi'; \qquad \sin.2\psi'=0,86602; \qquad N=0,06259;$$

$$m^2-\frac{m'^2}{m^2}\cos.^2\psi'=1,48122:$$

$$R=2,3347.\sqrt{X}-0,11633.\sqrt{X}+0,20148.\sqrt{1-X};$$

$$R=2,21837.\sqrt{X}+0,20148.\sqrt{1-X};$$

$$m^2-\sin.^2E=1,48122+0,5690.X+0,98553.\sqrt{X(1-X)}.$$

Et l'équation [14] donne

$$[15] \ldots.. \qquad R.(\sqrt{X}-\sqrt{X-0,06259})=$$
$$0,46531(m^2-\sin.^2E)-0,2181.\sqrt{(1-X)(m^2-\sin.^2E)}$$
$$-0,37775.\sqrt{(X-0,06259)(m^2-\sin.^2E)}.$$

Maintenant si l'on fait $X=N=0,06259$, le premier membre de cette équation devient égal à 0,18775, et le second membre devient égal à 0,53706. Et en y faisant $X=1$, le premier membre devient égal à 0,07058, et le second devient égal à 0,43035. Les deux différences 0,18775 — 0,53706; 0,07058 — 0,43035 sont donc de même signe. Et ce signe ne change pas en donnant à $X$ une valeur quelconque comprise entre $X=N$ et $X=1$. L'équation [15], qui se rapporte à l'expérience de Newton, n'ayant aucune racine réelle, il est impossible que l'achromatisme et le parallélisme du faisceau émergent s'y soit montré à la fois, si une influence étrangère n'a pas fait perdre à ce faisceau

la déviation qu'il devait présenter: sa coloration étant détruite par l'angle réfringent $\psi''$ du troisième prisme que NEWTON, à son insçu, lui a donné, par expérience, conforme à l'équation [7].

En effet, si nous supposons, pour plus de facilité du calcul, $\psi=\psi'=30°$, la formule [4] donne

$$\sin. E = 0,47116 - 0,43301 = 0,03815 ;$$

$$m^2 - \sin.^2 E = 2,3333 .$$

Et les formules [7] et [8] donnent;

$$\text{Log.}\, Q = 9,52263 ; \qquad \text{Log.}\, R = 0,31261 ;$$

$$\text{Log. tang.}\, \psi'' = 9,21002 ; \qquad \psi'' = 9°.\ 12'.\ 50''.$$

Avec la formule [5] on trouve

$$\sin. E_1 = 0,24458 - 0,03778 = 0,2068 ;$$

$$E_1 = 11°.\ 56'.\ 5''.$$

Cela posé l'équation [6] donne

$$\Delta = E_1 - \psi'' = 2°.\ 43'.\ 15'' ;$$

c'est-à-dire, la déviation que j'ai annoncée dans le préambule de ce Mémoire. Elle est assez grande pour ne pas être aperçue. Même en faisant $\psi=\psi'=15°$, la déviation surpasse un degré. Car alors ces formules donnent

$$\sin. E = 0,01785 ; \quad \text{Log.}\, Q = 9,23668 ; \quad \text{Log.}\, R = 0,32830 ;$$

$$\text{Log. tang.}\, \psi'' = 8,90836 ; \qquad \psi'' = 4°.\ 37'.\ 47'' ;$$

$$\sin. E_1 = 0,10552 ; \quad E_1 = 6°.\ 3'.\ 25'' ; \quad \Delta = 1°.\ 25'.\ 38''.$$

La formule [9] donne

$$\text{tang.}\, \psi'' = \frac{0,03815}{1,3332} ; \qquad \psi'' = 1°.\ 38'.\ 20'' .$$

De sorte que, pour anéantir la déviation seulement, il faut adosser, derrière les deux prismes antérieurs, un prisme d'eau dont l'angle réfringent est moindre que le *quart* de celui qui anéantit la coloration.

Ainsi, en plaçant un prisme de crown, ayant l'angle réfringent de 30°, entre deux prismes d'eau, dont l'antérieur qui reçoit normalement la lumière ait aussi l'angle réfringent de 30°, et le postérieur un angle

réfringent de $9^\circ. 12'. 50''$, l'on aura un triple prisme achromatique. Mais ce *triple* prisme sera plus épais que le *double* prisme d'eau et de crown, qui se compensent avec des angles réfringents respectivement égaux à $30^\circ$ et $18^\circ. 40'. 20''$. Ce résultat m'est donné par une formule déduite des équations [1], appliquées au cas où l'on considère l'achromatisme obtenu par deux prismes de matière différente.

Je vais appliquer cette formule assez remarquable à l'explication de plusieurs phénomènes qu'on observe avec des prismes.

## § III.

La lumière en traversant des prismes cristallisés à un seul axe suit les lois de la réfraction ordinaire dans deux cas: celui où la face d'incidence est perpendiculaire à l'axe optique du cristal, et celui où l'arête même de l'angle réfringent du prisme est parallèle à ce même axe. Mais la circonstance que, pour de tels prismes, il y a deux indices de réfraction différents, rend leur théorie plus compliquée que celle des prismes ordinaires. Pour éviter toute méprise, il est nécessaire de fixer les idées par des formules.

Reprenons d'abord le cas des prismes non cristallisés. Si un rayon lumineux traverse normalement la première face de deux prismes de matière différente adossés avec leurs angles réfringents $\psi$ et $\psi'$ opposés, il en sortira incolore, en déterminant le second angle réfringent $\psi'$ par les formules

$$[16] \ldots\ldots \quad \sin.\psi' = \sin.\psi . \frac{dm}{dm'} . \sqrt{\frac{1-\left(\frac{m}{m'}\right)^2 \sin.^2\psi}{1-A\sin.^2\psi}} \;;$$

$$[17] \ldots\ldots \quad A = 2\frac{m}{m'} . \frac{dm}{dm'} - \left(\frac{dm}{dm'}\right)^2 .$$

En nommant $E$ l'angle que le rayon émergent fait avec la normale à la quatrième face du double prisme l'on a

$$[18] \ldots \quad \sin.E = -m\sin.\psi\cos.\psi' + m'\sin.\psi' . \sqrt{1-\left(\frac{m}{m'}\right)^2 \sin.^2\psi} .$$

Cela posé, il ne sera pas inutile de faire remarquer, que ces mêmes formules sont applicables au cas où le premier prisme serait formé d'une

matière cristallisée à un seul axe, et le second d'une matière douée de la réfraction simple; pourvu que le premier prisme ait été taillé de manière que son axe optique soit parallèle à l'arête de son angle réfringent. Mais, pour un tel prisme, il y a deux indices de réfraction que je désigne par $m, M$, et deux dispersions différentes $dm$, $dM$.

De sorte que, à la rigueur, il est impossible d'obtenir l'achromatisme des deux rayons émergents avec un seul et même prisme de verre. Mais, physiquement parlant, le défaut de l'achromatisme sera plus ou moins sensible suivant les qualités des substances employées. Et pour en avoir une preuve frappante, je vais d'abord considérer le cas où le premier prisme serait de cristal de roche et le second de crown.

Pour le rayon ordinaire:

$m = 1,54418$ ; $dm = 0,01399$ ; $m' = 1,5280$ ; $dm' = 0,01670$ ;

Pour le rayon extraordinaire:

$M = 1,55328$ ; $dM = 0,01374$ ; $m' = 1,5280$ ; $dm' = 0,01670$ ;

Pour le rayon ordinaire ........................ $A = 0,99143$ ;

Pour le rayon extraordinaire ...................... $A = 0,99596$ .

Maintenant si l'on fait $\psi = 45°$, l'on aura:

pour l'achromatisme du rayon ordinaire ......... $\psi' = 35°.\ 41'.\ 50''$ ;

pour l'achromatisme du rayon extraordinaire ..... $\psi' = 34°.\ 48'.\ 20''$ .

La différence de ces deux valeurs de $\psi'$ est assez petite, pour expliquer le fait, que l'on peut ainsi achromatiser un prisme de cristal de roche. Mais on va voir que le prisme de spath d'Islande de 45° présente une différence beaucoup plus grande. Pour cette substance l'on a; pour le rayon ordinaire:

$m = 1,65850$ ; $dm = 0,02480$ ; $m' = 1,5280$ ; $dm' = 0,01670$ ;

pour le rayon extraordinaire:

$M = 1,4863$ ; $dM = 0,01145$ ; $m' = 1,5280$ ; $dm' = 0,01670$ ;

pour le rayon ordinaire ............................ $A = 1,01841$ ;

pour le rayon extraordinaire ...................... $A = 0,86376$ ;

d'où l'on tire;

pour l'achromatisme du rayon ordinaire ......... $\psi' = 73^\circ. 41'. 30''$;

pour l'achromatisme du rayon extraordinaire ..... $\psi' = 7^\circ. 50'. 0''$.

Avec une telle différence l'on conçoit que l'on ne pourra jamais rendre insensible la coloration de l'un ou de l'autre des deux rayons émergents.

En faisant $\psi = 10^\circ$ l'on aurait; pour le cristal de roche

$\psi' = 8^\circ. 21'. 40''$ pour le rayon ordinaire; et

$\psi' = 8^\circ. 12'. 30''$ pour le rayon extraordinaire.

Et pour le spath d'Islande;

$\psi' = 14^\circ. 56'. 50''$ pour le rayon ordinaire; et

$\psi' = 6^\circ. 49'. 50''$ pour le rayon extraordinaire.

On voit d'après cela, que si l'angle réfringent $\psi$ est d'un petit nombre de degrés, il est possible d'achromatiser avec un prisme de crown un prisme de cristal de roche, de manière que la face d'émergence soit sensiblement *parallèle* à la face d'incidence. Mais si l'on veut un plus grand degré de précision à l'égard du parallélisme entre la face d'incidence et la face d'émergence, il faudra opposer au prisme de cristal de roche, ayant l'axe optique parallèle à l'arête de l'angle réfringent, un autre prisme du même cristal dont la face d'incidence soit perpendiculaire à son axe optique. La réunion des deux prismes constitue un solide terminé par deux faces parallèles. Pour un tel solide, un rayon de lumière qui tombe perpendiculairement sur la face antérieure du premier prisme le traverse sans bifurcation; mais arrivé à sa seconde face avec un angle d'incidence $I$, tel que $\sin. I = m \sin. \psi$, si l'on a $m \sin. \psi < 1$, il se divise en traversant le second prisme; et le rayon ordinaire en sort sans coloration et parallèle à sa direction primitive. Car, le *sinus* de son angle d'émergence étant, en général, exprimé par

$$-\sin. I. \cos. \psi + \sin. \psi. \sqrt{m^2 - \sin.^2 I},$$

il est clair qu'il devient égal à zéro, en faisant $\sin. I = m \sin. \psi$. En supposant, pour un moment, que l'on n'ait pas précisément $\psi' = \psi$, il faudra déterminer l'angle réfringent $\psi'$, de manière que le rayon extraordinaire soit incolore à son émergence. Et pour cela, il faudra faire

$$m = 1,54418 \ ; \qquad m' = 1,55328 \ ;$$

$$dm = 0,01399 \ ; \qquad dm' = 0,01374 \ ;$$

dans les formules [16] et [17]; ce qui donne pour $\sin.\psi'$ une valeur fort peu différente de $\sin.\psi$, même pour le cas où l'on prendrait $\psi = 45°$. Ainsi, sans nuire sensiblement à l'achromatisme, on peut toujours construire le double prisme de cristal de roche avec les faces d'incidence et d'émergence parallèles.

En désignant par $V$ l'angle formé par le rayon ordinaire et le rayon extraordinaire, à leur émergence du double prisme, l'on a

$$[19] \ldots\ldots \quad \sin.V = m \sin.\psi \left\{ \sqrt{\left(\frac{M}{m}\right)^2 - \sin.^2\psi} - \cos.\psi \right\} .$$

Il est évident, que cette équation donne pour l'angle de séparation une valeur croissante depuis $\psi = 0$ jusqu'à $\psi = 90°$. A ces limites la construction du double prisme est impossible; mais, analytiquement parlant, la formule [19] démontre que les limites de $\sin.V$ sont:

$$\sin.V = 0 \ ; \qquad \sin.V = \sqrt{M^2 - m^2} \ .$$

Mais, pour éviter la réflexion totale à la seconde face du premier prisme, on doit faire en sorte que l'on ait $m \sin.\psi < 1$. De sorte que la plus grande valeur des deux angles $\psi$ et $V$ est déterminée par les formules

$$[20] \ldots\ldots\ldots \quad \left\{ \begin{array}{l} \sin.\psi = \dfrac{1}{m} \ ; \\ \sin.V = \dfrac{1}{m} \left\{ \sqrt{M^2 - 1} - \sqrt{m^2 - 1} \right\} \ ; \end{array} \right.$$

qui s'accordent avec celles données par Malus aux pages 271 et 272 de son ouvrage *Sur la Théorie de la double réfraction.* D'après les valeurs précédentes de $m$ et $M$, ces deux formules donnent:

$$\text{pour le cristal de roche} \left\{ \begin{array}{l} \psi = 40°.\,21'.\,40'' \\ V = \ \ 0°.\,26'.\,43'' \ ; \end{array} \right.$$

$$\text{pour le spath d'Islande} \left\{ \begin{array}{l} \psi = 37°.\ \ 4'.\,55'' \\ V = \ \ 7°.\,44'.\,40'' \ . \end{array} \right.$$

En diminuant la valeur de $m$ par le moyen dont parle Biot à la page 368 du troisième Volume de son *Traité de Physique;* moyen qui revient à remplacer $m$ par $\frac{m}{m_1}$ où $m_1 > 1$, il est clair que les formules [20] donneront, pour le cristal de roche, une valeur de $V$ plus grande que $27'$.

## § IV.

Si le rayon de lumière tombe perpendiculairement sur la première face d'*un seul* prisme de cristal à un seul axe, dont l'arête de l'angle réfringent soit parallèle à son axe optique, il le traversera sans séparation; mais il se bifurquera en sortant du prisme; et en désignant par $V'$ l'angle formé par le rayon ordinaire et le rayon extraordinaire, il sera déterminé par la formule

$$[21] \ldots \quad \sin. V' = mM . \sin. \psi' \left\{ \sqrt{\frac{1}{M^2} - \sin.^2 \psi'} - \sqrt{\frac{1}{m^2} - \sin.^2 \psi'} \right\} .$$

En faisant $\sin. \psi' = \frac{1}{m}$, ou $\sin. \psi' = \frac{1}{M}$, la valeur correspondante de $\sin. V'$ sera la plus grande possible. Mais, en posant $a = \frac{1}{M}$, $b = \frac{1}{m}$; ce qui donne

$$[22] \ldots \quad \sin. V' = \frac{\sin. \psi'}{ab} \left\{ \sqrt{a^2 - \sin.^2 \psi'} - \sqrt{b^2 - \sin.^2 \psi'} \right\} ;$$

il faudra y faire $b = 0,645813$ ; $a = 0,641776$ pour le cristal de roche, et non $b = 0,641776$ ; $a = 0,645813$, comme on pourrait le croire d'après les valeurs de $a$ et $b$ données par Malus. Alors, en posant $\sin. \psi' = a$, l'on a

$$\sin. V' = -\frac{\sqrt{b^2 - a^2}}{b} ; \qquad \cos. V' = \frac{a}{b} ;$$

d'où l'on tire

$$V' = 6^\circ . 24' . 30'' .$$

J'ai cru utile de faire ici cette remarque afin d'éviter toute méprise, en rapprochant les pages 178, 179, 244 et 245 de l'ouvrage de Malus que j'ai cité.

La formule qui détermine la direction du rayon extraordinaire à son émergence d'un prisme est fort compliquée, même dans le cas de

l'incidence perpendiculaire, si l'axe optique du cristal (à un seul axe) ne coïncide pas avec l'arête de l'angle réfringent. Pour avoir une idée de cette complication, il suffit d'observer que la formule générale, établie par Malus à la page 176 de son ouvrage, donne : $b\sin.E=\sin.\zeta$ ; et

$$\sin.E'=\frac{\sqrt{A''}}{\sqrt{1+\left(\frac{abN}{M}\right)^2}}=\frac{\sqrt{A''}}{\sqrt{1+\left(\frac{ab}{H}\right)^2}} ;$$

pour déterminer les *sinus* des angles d'émergence $E$ et $E'$ du rayon ordinaire et extraordinaire dans le cas de

$\theta=$ angle d'incidence $=0$ ;

où l'on a fait:

$\lambda=$ l'angle que l'axe optique du cristal fait avec la normale à la face d'incidence;

$\zeta=$ angle réfringent du prisme;

$$A=a^2\sin.^2\lambda+b^2\cos.^2\lambda ; \qquad A'=a^2\sin.^2(\zeta+\lambda)+b^2\cos.^2(\zeta+\lambda) ;$$

$$A''=\frac{\sin.^2(\zeta+\lambda)}{b^2}+\frac{\cos.^2(\zeta+\lambda)}{a^2} ; \qquad C=\sin.2\lambda ; \qquad C'=\sin.(2\zeta+2\lambda) ;$$

$$N=1+\frac{(a^2-b^2)C}{2A}\text{tang.}\zeta ;$$

$$M=A'\left\{\frac{(a^2-b^2)C}{2A}-\text{tang.}\zeta\right\}\pm\frac{(a^2-b^2)}{2}.C'.N ;$$

$$H=\frac{A'\{(a^2-b^2)\sin.2\lambda-2A\,\text{tang.}\zeta\}}{2A+(a^2-b^2)\sin.2\lambda.\text{tang.}\zeta}\pm\frac{(a^2-b^2)}{2}\sin.(2\zeta+2\lambda) .$$

On aura soin de prendre le signe ambigu avec le signe $+$ ou le signe $-$, suivant que l'arc $2\zeta+2\lambda$ sera plus petit ou plus grand que $180°$.

En prenant $\lambda=45°$ ; $\zeta=15°$, l'on a $C=1$ ; $C'=\sin.60$ ; et

$$A=\frac{a^2+b^2}{2} ; \qquad A'=\frac{3a^2+b^2}{4} ; \qquad A''=\frac{3}{4b^2}+\frac{1}{4a^2} ;$$

ce qui donne pour le cristal de roche, où $a^2=0,411877$ ; $b^2=0,41707$;

$$\frac{N}{M}=-8,61384 ;$$

$$E'=24°.43'.40'' ; \qquad E=23°.37'.35'' ; \qquad E'-E=1°.6'.5''.$$

A ces formules j'ajouterai celles propres à déterminer la déviation que subit un rayon lumineux lancé par un point très-éloigné, après avoir été réfléchi sur deux surfaces planes données de position. Les six éléments $a$, $b$, $c$; $A$, $B$, $C$ d'un *même* triangle sphérique donnent la solution de ce problème en supposant connus :

le côté $a=$ angle de la première incidence;

le côté $c=$ l'angle des deux plans réflecteurs;

l'angle $B=$ l'angle formé par le premier plan de réflexion et le plan perpendiculaire à l'intersection commune des deux plans réflecteurs.

En effet l'on a

[23] ..... $\cos. b = \cos. a . \cos. c + \sin. a . \sin. c . \cos. B$ ;

[24] ..... $\cos. c = \cos. a . \cos. b + \sin. a . \sin. b . \cos. C$ ;

[25] ..... $\cos. U = \cos. 2a . \cos. 2b + \sin. 2a . \sin. 2b . \cos. C$ ;

[26] ..... $\sin. C = \frac{\sin. c}{\sin. b} \cdot \sin. B = \frac{\sin. c}{\sin. a} \cdot \sin. A$ ;

[27] ..... $\sin. A = \frac{\sin. a}{\sin. b} \cdot \sin. B = \frac{\sin. a}{\sin. c} \cdot \sin. C$ ;

[28] ..... $D =$ déviation $= 180° - U$ ;

où ;

le côté $b=$ angle de la seconde incidence;

l'angle $C=$ l'angle entre les deux plans d'incidence;

l'angle $A=$ l'angle entre le second plan d'incidence et le plan de l'arc $c$.

Cette écriture offre l'avantage de rattacher la question à toutes les formules qu'offre la trigonométrie sphérique. Ainsi on voit immédiatement que, en prenant les deux angles auxiliaires $\beta$ et $\beta'$ tels que

$$\text{tang.}\,\beta = \cos. B . \text{tang.}\, c \ ; \qquad \text{tang.}\,\beta' = \cos. C . \text{tang.}\, 2b \ ,$$

l'on a

$$\cos. b = \frac{\cos. c}{\cos. \beta} \cdot \cos. (a - \beta) \ ; \qquad \cos. U = \frac{\cos. 2b}{\cos. \beta'} \cos. (2a - \beta') \ .$$

L'équation [24] démontre que, si les deux plans d'incidence sont à angle droit, l'on a $C = 90°$, et par conséquent

$$[29] \ldots \quad \left\{ \cos. c = \cos. a . \cos. b \ ; \qquad \sin. b = \sin. c . \sin. B \right\} \ ;$$

d'où l'on tire

$$[30] \ldots \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{tang.}\, c = \sqrt{\text{tang.}^2 a + \text{tang.}^2 b + \text{tang.}^2 a . \text{tang.}^2 b} \ . \\ \text{tang.}\, B = \frac{\text{tang.}\, b}{\text{tang.}\, a} . \sqrt{1 + \text{tang.}^2 a} \ . \end{array} \right.$$

Dans les cas où les deux angles $a$ et $b$ seront ceux de la polarisation complète, on sait que, en désignant par $n$ et $n'$ les indices de réfraction des deux substances réfléchissantes, l'on a $\text{tang.}\, a = n$, $\text{tang.}\, b = n'$. Il suit de là, et des équations [30], que, en connaissant $n$, on peut déterminer $n'$ par l'observation de l'angle $c$ ou de l'angle $B$; angles qui se manifestent par une complète extinction de la lumière dans le plan de la seconde incidence. C'est ainsi qu'on peut déterminer l'indice de réfraction du mercure avec une exactitude peut-être supérieure à celle de la mesure de l'intensité de la lumière réfléchie par sa surface sous l'incidence perpendiculaire. Car, $n$ étant l'indice de réfraction, et $I$ l'intensité de la lumière réfléchie, comparativement à celle de la lumière incidente, l'équation connue $\left(\frac{n-1}{n+1}\right)^2 = I$, donne, entre les erreurs $\delta n$ et $\delta I$ qui peuvent affecter $n$ et $I$, l'équation

$$\delta n = \frac{(n+1)^3}{4(n-1)} . \delta I = \frac{27}{2} . \delta I$$

(en prenant $n = 5$). De sorte que, une erreur sur l'intensité $I$, en produit une environ 13 fois plus grande sur l'indice de réfraction du mercure.

Au lieu d'observer l'angle $c$, ou l'angle $B$, il peut être plus aisé de mesurer l'angle $c'$ situé sur un plan perpendiculaire au premier rayon réfléchi et incliné de l'angle d'incidence, $a$, sur le premier plan réflecteur. Dans ce plan, l'arc $c'$, compris entre le plan de l'arc $c$ et le plan perpendiculaire au premier plan d'incidence, est l'hypothénuse d'un triangle sphérique rectangle opposée à l'arc $90° - B$, situé dans le premier plan réflecteur et compté depuis la normale au plan de la première incidence;

et comme $a$ est l'inclinaison des plans de ces deux arcs, l'on a

$$\text{tang.}\,c' = \frac{\text{tang.}\,(90^\circ - B)}{\cos.a} \;;$$

et par conséquent

$$[31] \ldots\ldots\ldots \qquad \text{tang.}\,a = \text{tang.}\,b\,.\,\text{tang.}\,c' \;.$$

L'arc $c'$ sera de $45^\circ$, lorsque l'angle de polarisation sera le même pour les deux substances réfléchissantes.

Au reste, s'il s'agit de deux plans réflecteurs solides, on peut les disposer de manière que le second soit vertical, et le premier incliné de l'angle $90^\circ - a$ avec l'horizon dans une position fixe. Alors le rayon lumineux qu'il réfléchit sera situé sur un plan horizontal. En faisant varier l'angle qu'il forme avec l'intersection horizontale du second plan réflecteur jusqu'à l'extinction complète du rayon qui tombe sur lui, on pourra mesurer l'angle $90^\circ - b$, qui a lieu dans cette position, avec un cercle horizontal.

# CENNI
# SUI VERTEBRATI FOSSILI
## DEL PIEMONTE

PER

BARTOLOMEO GASTALDI

> Toutes les fois qu'il me semble pouvoir donner l'explication d'un phénomène géologique par des causes lentes et régulières, je préfère ce moyen, dût-il m'en coûter un milliard d'années, à toutes les hypothèses de crises violentes et subites.
>
> Fortis. *Mémoire pour servir à l'histoire naturelle de l'Italie.* Tome I. pag. 197.

*Memoria approvata nell'adunanza del giorno 6 febbraio 1858.*

Il numero dei fossili descritti, rappresentati con figure, ed ordinati cronologicamente, è tale che chi desidera intraprenderne lo studio quasi ne rimarrebbe impaurito, se gli elenchi della sola fauna vivente non ci avessero avvezzati a cifre assai più grandi. Quantunque lungo e non sempre facile sia lo studio della paleontologia, ormai non è più permesso, a colui che desidera conoscere la storia della terra, di trasandarlo, poichè della paleontologia, più che della chimica, della geografia, della fisica e della mineralogia, che pur tutte provarono l'impulso dato alle scienze dai movimenti politici che chiusero il secolo scorso, si è giovata la geologia per progredire anch'essa e segnare i proprii passi in modo positivo. Nè v'ha in questa scienza fatto più importante della conoscenza di quella serie di esseri i quali si succedono — a far capo dai trilobiti e dai pesci del Siluriano sino all'uomo, ultima e più perfetta opera del Creatore — e raggruppati in faune abbastanza determinate, distinguono le principali epoche geologiche.

A motivo della loro quantità stragrande, i molluschi, i radiarii, i zoofiti, sono, per la determinazione dei terreni, all'occhio del geologo,

d'importanza forse maggiore che non i vertebrati. Però la scoperta nelle viscere della terra di un pesce, di un rettile, di un quadrupede, di un cetaceo, ha sempre eccitato l'interesse, direi anzi svegliato l'immaginazione dell'uomo studioso.

Fra tutti gli esseri che lasciarono negli strati le loro ossa, i loro avanzi, o l'impronta del loro corpo, quelli destinati a vivere sui continenti, e fra questi ultimi i quadrupedi, meritano, a parer mio, di interessare maggiormente il naturalista. Infatti, più soggetti che nol siano i cetacei, i pesci, i molluschi, ecc., alla diretta influenza dei fenomeni che cangiarono il clima e la faccia dei paesi e delle regioni in cui ora si trovano allo stato di fossili, i loro avanzi possono, meglio che le conchiglie e gli scheletri degli abitatori del mare, porci in grado di apprezzare l'importanza di quei fenomeni ed il modo loro di agire.

Quando la mente dei filosofi incominciò ad occuparsi dei quadrupedi fossili, quando essi ricevettero, con maraviglia, la notizia della scoperta fattasi di interi cadaveri di grandi pachidermi nelle terre gelate della Siberia, la prima idea che si trovò adatta a spiegare la presenza di quei pachidermi in seno della terra, ed in regioni prive di vita, si fu quella di un cataclisma, il cui effetto sarebbe stato di ucciderli e di trasportarli, dalle loro native regioni meridionali, nelle polari, ove ora si incontrano sepolti.

Il ricco ossario di generazioni spente incontrato nello scavare i gessi di Parigi; quelli non men ricchi scoperti in varii punti del Val d'Arno, dell'Astigiana e di tante altre regioni dell'antico e nuovo Continente; quello molto più esteso dei Pampas; quelli delle caverne; quelli delle breccie ossifere e delle torbiere: ossarii che appartengono a due o tre epoche diverse, non furono e non sono per molti geologi che gli effetti e le prove di altrettanti cataclismi.

Un più attento esame di codesti fossili e degli strati che li contengono; un ordine d'idee che tenta modificare, non distruggere le preesistenti; un più filosofico modo di vedere, induce oggidì la credenza che gli animali, di cui quegli avanzi fecero parte, siano vissuti sui luoghi stessi in cui ora s'incontrano, o poco da essi lontani. Tutti i quadrupedi fossili sinora scoperti, a qualunque epoca appartengano, si incontrarono in depositi lacustri o fluviali. Un piccolissimo numero in depositi di lido. Gli strati poi che li contengono hanno tutti i caratteri di depositi operatisi in acque tranquille, ed in ogni caso non diversi da quelli che si

operano nell'epoca in cui viviamo e sotto ai nostri occhi, in seno ai laghi ed ai fiumi. Locchè dimostra che quegli animali o morirono di morte ordinaria e naturale, o che, ad ogni buon conto, per toglierli di vita e per seppellirli non fu punto necessario l'intervento di quei cataclismi per cui, rotta e sconquassata tutta od in parte la crosta della terra, le acque vi irrompono, annegano ogni essere vivente, e ne sperperano gli avanzi sulla mutata faccia del suolo.

Sarà un gran passo fatto nella via del vero se si perverrà a non più abusare dei vocaboli *rivoluzioni del globo* e *cataclismi*, per rispondere alle quistioni geologiche.

La teoria, la quale ammette che i ghiacciai ebbero già una molto maggiore estensione, teoria la quale tutti i giorni guadagna proseliti e terreno, ha dimostrato all'evidenza che quell'immenso strato di argilla, di ciottoli e di massi, che nei due emisferi si stende appiè delle grandi catene di montagne, è dovuto all'azione degli antichi ghiacciai, e fu l'opera di centinaia di secoli, non di correnti cataclistiche, come si era a sazietà ripetuto.

E lo studio dei quadrupedi fossili — massime se, non limitandolo alle questioni di pura classificazione, si estenderà particolarmente a determinare i rapporti che corrono fra quei fossili, gli animali di altre classi e la flora che li accompagnano, non che la natura degli strati che li contengono — dimostrerà non solo che la loro disparizione dai luoghi in cui ora s'incontrano non è dovuta a cataclismi, ma dimostrerà eziandio che quella disparizione fu in generale l'effetto di cause, le quali, come tutte le grandi forze della natura, operarono lentissimamente.

Si è dallo studio delle conchiglie fossili trovate nei depositi recenti dell'Inghilterra, che Edoardo Forbes nel 1846, e recentemente Wood furono indotti ad ammettere un progressivo abbassamento di temperatura, che avrebbe raggiunto il suo *maximum* all'epoca glaciale, durante la quale vissero sulle coste delle isole Britanniche molluschi che oggidì abitano la Groenlandia ed altre regioni settentrionali. Ma tale abbassamento di temperatura venne meglio dimostrato dalla scoperta fatta nei dintorni di Berlino e di Londra di teschi del *Bubalus moschatus*, che ora vive confinato nelle regioni polari. Siccome le ossa fossili di quel ruminante s'incontrano negli strati stessi in cui si trovano l'*Elephas primigenius* (**Mammouth**) ed il *Rhinoceros tichorhinus*, il celebre Owen osservava con ragione che, essendo il *B. moschatus* costituito per vivere in

regioni freddissime, v'ha luogo a dubitare essere stati i suoi antichi compagni, il *Mammouth* coperto di lunghi e folti peli, ed il *R. tichorhinus* vestito di lana, destinati a vivere in paesi sottoposti ad un clima caldo.

Affinchè venga ammesso senza contestazione che, in generale, i mammiferi ed altri vertebrati fossili scomparvero da certe regioni o dalla faccia del globo non in seguito a cataclismi, ma per l'azione lenta, continua e secolare di fenomeni oggidì ancora in attività, sono necessarii lavori diligentissimi, di lunga lena, ed il concorso delle forze di molti naturalisti, i quali, posti in località e condizioni diverse, possano raccogliere il maggior numero possibile di osservazioni e di fatti. Desideroso di unire le mie benchè pur troppo debolissime forze a quelle di tanti valenti, cui la geologia va debitrice delle più importanti scoperte, ho intrapreso la compilazione di questi *Cenni*.

Mi affretto a dire che in essi io mi limitai a dare un elenco cronologico dei lavori pubblicati sui quadrupedi, ed in generale su tutti i vertebrati fossili del Piemonte, aggiungendo qualche nome alla breve lista dei mammiferi e dei rettili del nostro mioceno. Esposi in ultimo alcune considerazioni sugli strati lignitiferi, i quali mi parvero meritare speciale menzione sia per la posizione geologica che occupano, e per la quantità di fossili che contengono, sia per l'importanza loro industriale.

Topograficamente parlando, le mie ricerche si estesero oltre il Piemonte propriamente detto, e comprendono tutte le provincie di terraferma all'eccezione della Savoia.

## LAVORI PUBBLICATI SUI FOSSILI VERTEBRATI

### DEL PIEMONTE.

1757. Allioni. — Allioni Carlo, Medico e Botanico, fu il primo, per quanto io mi sappia, che ne' suoi scritti abbia fatto cenno dei vertebrati fossili del Piemonte. Nella sua Orittografia Piemontese (1), dopo di aver annunziato che nelle vicinanze di Monbello, Vico di Mondovì, e nelle colline Tortonesi s'incontrano *glosso-petre*, passa a parlare de' quadrupedi,

---

(1) Oryctographiae Pedemontanae specimen. Parisiis 1757.

e particolarmente di uno scheletro rinvenuto presso Asti. Trascriverò in parte la lettera con cui il Dottore VAYLUA gli annunzia la scoperta, per quei tempi sì sorprendente: *Verbum non habeo*, dice la lettera, *quo tibi significem summum dolorem, quem intulit acerbus, hoc mane, acceptus nuncius: in vinea scilicet quadam loci Sinay, superioribus annis cum foderetur, forte fortuna, fossores in magni quadrupedii sceleton incidisse, cuius caput bubulum magnitudine longe superabat, et duobus longis cornubus armabatur; dentes erant amplissimi, qui sceleti universi, magnitudini respondebant. Unius ex minoribus pondere explorato, repertum est ponderare libras duodecim . . . Doleo interim summopere, tam eximii huius petrificati ne costulae frustulum superesse . . .* Nell'opera sovra citata l'autore parla altresì di un corno di Cervo trovato nelle colline di Capagnole (forse Castagnole) e donatogli dal Cav.re ROBILANT.

Passarono incirca 50 anni senza che siasi niente aggiunto (1) al poco che l'ALLIONI aveva scritto sui fossili vertebrati del Piemonte. Pare però che in questo frattempo se ne siano scoperti parecchi.

1806. CUVIER. – Difatti in una Memoria sugli Elefanti viventi e fossili che nel 1806 Giorgio CUVIER presentava all'Istituto di Francia (2), parlando di questi ultimi dice: *le Piémont en a fourni beaucoup; j'ai reçu dernièrement pour notre Muséum, de la part de M.r* GIORNA, *deux portions considérables de mâchoires qui étaient au cabinet d'histoire naturelle de Turin. M.r* GIORNA *m'écrit qu'il y a encore dans ce cabinet un fémur d'Éléphant. Nous avons dans le nôtre des fragmens d'ivoire de Buttigliano* (forse Buttigliera) *province d'Asti.*

In un altro dei tanti lavori coi quali l'illustre barone tracciava la storia dei vertebrati scomparsi dalla faccia della terra, creava, in quell'anno stesso (3), il genere Mastodonte. Fra i materiali che gli servirono alla creazione del genere se ne trovavano alcuni provenienti dal Piemonte, ed in tale lavoro, o meglio, in una Nota, che gli serve di appendice, ed intitolata: *Sur différentes dents du genre des Mastodontes*, descrive

---

(1) Il BROCCHI nella sua Conchiologia fossile subapennina (Ediz. 2.a, vol. 1.°, pag. 119) dice che nel 1778 lo SPADONI scoperse nella grotta di Longone sulla riviera di Genova frammenti di ossa ed un teschio di Capra coperti da una crosta stalattitica, e cita in proposito il Tomo XIII dell'opera intitolata: *Opuscoli interessanti*. Non avendo potuto consultare detta opera, mi limito a riprodurre la citazione del BROCCHI.

(2) Annales du Muséum. Vol. VIII.

(3) Ibid.

e raffigura due molari, l'uno dei quali trovato dai signori D'Incisa, a Rocchetta Tanaro, e l'altro nelle vicinanze d'Asti. Questi molari appartengono alla specie che chiamò *à dents étroites* (***Mastodon angustidens***), specie in cui comprese fossili provenienti dal mioceno e dal plioceno superiore.

La composizione di questa specie andò soggetta a radicali riforme, delle quali farò cenno prima di procedere oltre, sulla considerazione che ad essa si riferisce la massima parte dei Mastodonti che si trovano nell'Astigiana.

Ripresero lo studio dell'accennata specie li signori Croizet e Jobert, i quali, trovando che gl'individui vissuti all'epoca pliocenica avevano caratteri specifici loro proprii, li separarono da quelli dell'epoca miocenica, e, conservando per questi ultimi la denominazione di *Mastodon angustidens*, proposero pei primi quella di *Mastodon arvernensis*.

Tale separazione, utilissima ed abbastanza ben definita, venne poscia confermata dai lavori di Kaup e da quelli di Falconner, il quale, partendo da considerazioni fondate sopra l'intera serie dentale delle due specie, chiamò la prima *Trilophodon angustidens*, e la seconda *Tetralophodon arvernensis*.

1808. Amoretti. – Il molare di Mastodonte trovato dai signori D'Incisa a Rocchetta-Tanaro forma l'argomento di una lettera del sig. Amoretti, Bibliotecario dell'Ambrosiana, a monsignor Della Torre, Arcivescovo di Torino, stampata nel 1808 (1). Ad essa vanno unite tre figure litografate. L'Amoretti cita altresì un corno di Daino trovato nella stessa località, uno scheletro di Elefante disotterrato a Buttigliera d'Asti nei fondi del Conte Frailino, ed un corno di Bue che si rinvenne a Castel-Belbo, il quale, benchè mancante della punta, misurava un metro di lunghezza, ed aveva alla base 25 centimetri di circonferenza.

1812. Cuvier. – La prima edizione delle *Recherches sur les ossements fossiles* vide la luce nel 1812. In essa l'autore riunì i lavori che da varii anni aveva successivamente presentato all'Accademia, e riprodusse ciò che già aveva scritto relativamente ai fossili del Piemonte.

1818. Borson. – L'interesse destato dai lavori di Cuvier ebbe per risultato d'invogliare molti naturalisti a ricercare e far conoscere i fossili

(1) Atti dell'Istituto Nazionale, vol. 2.° Bologna, 1808.

dei loro rispettivi paesi. Fra quelli mi è grato dover qui citare l'Abate Stefano Borson, fondatore della Cattedra di mineralogia della nostra Università. Nel 1818 egli leggeva a quest'Accademia una Memoria (1) in cui descrive due molari di Mastodonte trovati nell'Astigiana (2). In detta Memoria, la quale va corredata di due tavole incise, l'autore parla altresì di due altri molari trovati a Castelnuovo-Calcea, e donati dall'Abate Sotteri al Museo. Tutti e quattro appartengono al *Tetralophodon arvernensis*.

1822. Cuvier, Borson e Bourdet. – Nel 1822 si stampò una seconda edizione della grande opera di Cuvier. Del doppio più voluminosa della prima, essa ci informa delle scoperte fatte nei due lustri antecedenti, e ci presenta la serie delle generazioni di animali scomparsi dalla faccia del globo, ai quali il genio del sommo Naturalista aveva, in certo qual modo, ridata la vita.

Un intero capitolo di questa edizione è dedicato ai fossili delle breccie ossifere di Nizza (3), nelle quali l'autore trovò li seguenti generi:

1.° Un *Felis* della grossezza di un Leone;

2.° Un Bue;

3.° Due specie di Cervo ed una di Antilope o di Pecora. Dei Cervi, l'uno è più grosso del nostro comune, l'altro più del Daino. Nessuno dei due appartiene alla specie europea;

4.° Un Cavallo;

5.° Un rosicante, rappresentato da due incisivi della grandezza di quelli del Topo acquatico;

6.° Una Testuggine simile alla *Testudo radiata* della Nuova Olanda;

7.° Un osso umano.

Egli crede che gli animali cui appartennero le ossa e i denti, compresi nei numeri 1 a 6, siano antichi quanto quelli che incontransi negli strati a pachidermi (alluvioni plioceniche), e che l'osso n.° 7 appartenga ad un'epoca più recente.

---

(1) Mémoire sur des mâchoires et des dents de Mastodonte trouvées en Piémont. Memorie della Reale Accademia delle Scienze di Torino, vol. XXIV, 1820.

(2) Questi molari facevano già parte del Museo dell'Università, fondato nel 1760 dal celebre Donati, e riunito nel 1801 alla collezione mineralogica dell'Accademia delle Scienze, riunione che diede origine all'attuale Museo di Storia naturale.

(3) Nell'edizione del 1812 Cuvier aveva già brevemente parlato delle breccie ossifere di Nizza e noverato fra i fossili che vi si trovano i generi *Bos* e *Equus*.

Un altro capitolo è dedicato all'*Anthracotherium*, genere per la prima volta proposto e creato su fossili provenienti dalle ligniti di Cadibona.

Questo genere, il quale in quell'epoca pareva appartenere quasi esclusivamente alle ligniti del Piemonte, venne in seguito trovato in parecchie località della Francia, ed ultimamente in Isvizzera, nella Toscana e nel Vicentino. Armato di formidabili apparecchi di masticazione l'*Anthracotherium magnum* rassomigliava pel numero e disposizione dei denti ad un *Sus*, ed aveva le proporzioni di un Ippopotamo. Frequentatore degli stagni e delle paludi, che nell'epoca miocena coprivano gran parte del suolo emerso dell'Europa, oggidì gli quadra a dovere l'appellativo di animale del carbone, e potrebbe, con forse maggior precisione, chiamarsi animale delle ligniti, *Lignitotherium*. La grande quantità di lignite che oggidì si estrae, contribuì grandemente ad accrescere il numero degli avanzi, che già si possedevano, di questo importantissimo genere di pachidermi, e si può sin d'ora affermare che esso occuperà, fra i quadrupedi del mioceno, il posto che da lungo tempo occupa il *Paleoterio* fra quelli dell'eoceno (1).

Borson, che, unitamente al sig. Laffin, al Buckland e ad altri, aveva comunicato a Cuvier i fossili di Cadibona sui quali questi creò il genere *Anthracotherium*, pubblicò nell'aprile di quest'anno una importantissima Memoria (2) in cui imprese a descrivere:

1.° Un molare di Mastodonte trovato presso Villanuova d'Asti, il quale dall'autore e dal Cuvier stesso era stato giudicato del *Mastodon maximus*, ma che ulteriori scoperte hanno dimostrato aver appartenuto ad una specie diversa, che l'Hays chiamò *Mastodon Borsoni* e Falconner *Trilophodon Borsoni*;

2.° Una porzione di molare del *Tetralophodon arvernensis* Falc. trovata a Monale nell'Astigiana;

3.° Altro molare della stessa specie trovato pure nell'Astigiana, e cui aderisce, al disotto della corona ed internamente al corpo radicale, un'Ostrica; solo esempio che io conosca in Piemonte di fossili marini

---

(1) Il sig. Gervais chiamò la fauna del mioceno inferiore *faune à Anthracotherium;* il sig. Dott. A. Massalongo di Verona si propone di dare il nome di *orizzonte Antracoteriano* ad una serie di strati lignitiferi nei quali ha testè scoperto resti del pachiderma in discorso.

(2) Note sur des dents du grand Mastodonte trouvées en Piémont, et sur des dents fossiles prises dans la mine de houille de Cadibona. Memorie citate, tomo XXVII. 1823.

aderenti ad ossa di quadrupedi, mentre tal cosa è frequente a Montpellier, nel Val d'Arno, nel Piacentino ed altrove;

4.° Ed in ultimo alcuni molari, un incisivo, ed un canino dell'*Anthracotherium magnum* Cuv. provenienti da Cadibona.

In questo stesso anno il sig. Bourdet pubblicava la descrizione (1) di un interessante fossile trovato esso pure nell'Astigiana, consistente in una porzione di *Emys*, che l'autore chiamò *Emys Delucii* e di cui diede una cattivissima figura in litografia. Il fossile descritto faceva parte del gabinetto di Storia naturale, che il celebre De Luc possedeva a Ginevra.

1825. Paolo Savi. – Anteriormente al 1824 certo sig. Saccomanno scopriva nel territorio di Cassana presso la Spezia una caverna ossifera sulla quale nel 1825 il sig. Prof. Paolo Savi pubblicava apposita Nota, inserita nel vol. XI del *Nuovo giornale dei Letterati italiani* (2). Dei ventisei ossi, descritti dal Savi nella citata Nota, uno appartiene al genere Gatto, tre al genere Cervo, gli altri al genere Orso, e più particolarmente alla specie chiamata *Spelaeus;* i più importanti sono raffigurati in una tavola incisa.

Pregievole, come tutti i lavori di questo Naturalista, per le considerazioni osteologiche in essa contenute, questa Nota lo è tanto più per la novità del fatto che annunzia, in quanto che in Italia non conoscevasi a quell'epoca che una sola caverna ossifera scoperta nell' isola d'Elba (3).

1826. Risso. – Dobbiamo al Risso il più compiuto se non il più ordinato elenco dei fossili trovati nelle breccie ossifere di Nizza. Lo trascrivo quale lo pubblicò nella rimarchevole opera sulle produzioni della Europa meridionale (4): *Les ossements que j'ai remarqués dans la brèche de Nice sont: diverses portions de vertèbres analogues à celles de Bœuf, d'Ane, de Lapin, d'Ours; des mâchoires de Cheval, de Mulet; des bassins, des fémurs, des tibias, des calcanéums de Lagomys, de Cerf et du genre Lièvre; une espèce de Campagnol avec toute sa charpente osseuse; des phalanges de divers animaux ruminants; une portion de fémur qui*

---

(1) Bulletin de la Société Philomatique, année 1822, pag. 99.

(2) Hanno pure scritto su questa caverna i signori L. Pareto e G. Guidoni.

(3) Note sur l'existence de deux espèces d'Ours fossiles en Toscane; par M. le Prof. Philippe Nesti. — Biblioth. universelle des Sciences et Arts. Tom. 24. Année 1823.

(4) Risso: Histoire naturelle des principales productions de l'Europe méridionale, Tom. I. pag. 151.

*se rapproche beaucoup de ceux de la famille des pachydermes; des morceaux de tronçons qu'on croirait la sommité des cornes de Béliers et d'Élans; des mâchoires et des dents de Carnassiers, de Rhinocéros, ainsi que des mâchelières approchant de celles de Lion, de Hyène, et autres molaires tranchantes du genre Félis; des petits tibias de la grandeur de ceux des Merles ou autres espèces du genre Turdus; des vertèbres et ossements alaires d'oiseaux marins, analogues à ceux du Larus sterna; beaucoup de dents de ruminants assez semblables à celles du Veau, du Bœuf, du Cerf, du Cheval, du Lagomys, de la Vache et de l'Élan, avec leur émail.*

1830. Borson. – Registrando i lavori pubblicati anteriormente al 1830 sui quadrupedi fossili del Piemonte, ho dovuto citare l'Astigiana, le ligniti di Cadibona, le breccie ossifere di Nizza, le località e regioni, in una parola, conosciute per le più ricche del nostro paese in tali avanzi. Mi rimane a far parola di una località, la quale, dopo di aver dato alcuni dei meglio conservati fossili di ruminanti, da circa ottant'anni rimane sterile, ed è quasi dimenticata. Voglio parlare dei dintorni di Arena, borgo situato sulla destra del Po a pochi chilometri a valle di Pavia. Si fu nel letto stesso del fiume che nel 1776 i fratelli Pane estrassero, mentre attendevano alla pesca, il magnifico teschio di *Cervo a corna gigantesche*, che è tuttora uno dei più belli ornamenti della collezione paleontologica del nostro Museo. Questo ed altri due teschi di Bue, provenienti pure da quei dintorni, vennero dal Borson fatti conoscere in uno scritto che leggeva a quest'Accademia nel giugno dell'anno 1830 (1).

In detto scritto ci dà altresì il catalogo di 15 ossi di Elefanti trovati in varie località del Piemonte. Giova osservare che 7 di essi sono porzioni di difese, e 5 altri, frammenti diversi di omero, di rotula, di cranio, ecc.; ora siccome in Piemonte si trovano promiscuamente assieme le ossa di due o tre specie di Elefanti, e quelle di due specie di Mastodonti; e siccome, ad eccezione dei denti molari, le parti dello scheletro di queste quattro specie si rassomigliano molto, così è probabile che fra i 15 ossi creduti d'Elefante ve ne sia più d'uno di Mastodonte. Il Borson cita con esattezza le località da cui provennero, ed io, aggiungendo alle da lui citate quelle scoperte dopo il 1830, ne darò la lista quando farò parola degli strati fossiliferi del Piemonte.

(1) Mémoire sur quelques ossemens fossiles trouvés en Piémont. Memorie citate, tom. XXXVI, 1833.

E finalmente, dopo di aver fatto cenno di un canino superiore di *Anthracotherium magnum* trovato nelle ligniti di Cadibona, il Borson termina il suo scritto colla descrizione di alcune porzioni di uno scheletro di cetaceo scoperto a Bagnasco nell'Astigiana.

1836. A. Sismonda. – Nel 1836 il Prof. A. Sismonda pubblicò una Nota sopra una *Tryonix* (1) trovata nelle argille azzurrognole del plioceno a San Stefano Roero (Alba) e donata al Museo mineralogico dal Dottore Nizza. Questa Nota è accompagnata da due eccellenti figure.

1838. D. Bruno. – A Montiglio nel Monferrato scoprivasi nel 1828 un ammasso di ossa petrefatte. Trasportato al Museo di Torino venne diligentemente scrostato, e ne escì uno dei più interessanti fossili che siansi incontrati nel Piemonte. Il Dottore G. Domenico Bruno intraprese a renderlo illustre, facendone eseguire ottime incisioni, e descrivendolo con accuratezza e dottrina in una Memoria (2) la quale, non seconda a quelle che si stamparono all'estero su questa materia, è certamente la più importante che siasi pubblicata nel nostro paese sui fossili vertebrati. Il Blainville, che niuno vorrà accusare di esser troppo proclive a lodare i lavori paleontologici, riprodusse in parte quello di cui parliamo. Mi sia permesso di trascrivere alcune linee del capitolo dedicato da quell'illustre Anatomico al *Lamantin du golfe du Pô: Enfin*, scrive il Blainville, *l'une des dernières localités où l'on ait recueilli des ossements de Lamantin est sur le rivage de l'ancien golfe du Pô .... Cette belle pièce a fait le sujet de la part de M.r le Docteur* Bruno *d'un fort-bon Mémoire accompagné de planches soigneusement dessinées et gravées .... Dans l'idée que cet animal, dont il a parfaitement senti les rapports avec les Lamantins et les Dugongs* ..... e più oltre: *Le plus distinct, soit par la forme des dents molaires, soit même par la forme de la tête, celle des côtes et de l'omoplate est indubitablement celui du golfe du Pô.*

Il Dottore Bruno chiamò il fossile, da lui sì ben descritto, *Cheirotherium apenninicum*; però il Pictet opina che detto fossile è un individuo dell'*Halitherium Serresii* Gervais (3).

1841-42. A. Sismonda. – Il Prof. Sismonda, già qui sopra citato,

---

(1) Notizie intorno a due fossili trovati nei colli di S. Stefano Roero. Memorie citate, serie 2.a, tom. I, 1839.

(2) Illustrazione di un nuovo cetaceo fossile. Ibid.

(3) Traité de Paléontologie. 2.ème édition, tom. I, pag. 274.

parlando, in un suo lavoro geologico, delle ligniti di Cadibona e di Bagnasco, annunzia aver rinvenuto in quest'ultima località resti di Antracoterio (1). In altro suo lavoro fa cenno di una mandibola trovata in una poddinga presso Ceva, e che egli credette appartenere al *Lophiodon medius* (2). Sgraziatamente questa mandibola trovasi in pessimo stato di conservazione, talchè il sig. BLAINVILLE, cui venne comunicata, la riferì all'*Anthracotherium magnum* (3). Riprese poi ad esaminarla nel 1849 attribuendola, con tre punti però d'interrogazione, al genere *Merycopotamus* (4), e la raffigurò nella tav. 9 dell'atlante annesso alla Memoria sugli Anoploterii.

1846. E. SISMONDA. – Ricchissimo di molluschi, ricco abbastanza di mammiferi, il suolo del Piemonte non lo è altrettanto di pesci fossili. Di questi poi non trovansi ordinariamente che denti isolati o vertebre, raramente gl'interi scheletri. In una parola non si è ancora scoperta in Piemonte una località che dia *ittioliti* da paragonarsi a quelli di Solenhofen, di Glaris, del monte Bolca, del monte Libano, di Oeningen, di Aix in Provenza, ecc. Tuttavia riunendo i materiali tutti, che allora si possedevano, riescì al Prof. E. SISMONDA, già conosciuto per parecchi lavori sui fossili invertebrati del nostro paese, di mettere assieme un'interessante opera, pubblicata nel 1846 (5), in cui dà la descrizione e le figure di 31 specie di pesci.

1846. DE BLAINVILLE – Nemico della Paleontologia il celebre naturalista sig. DE BLAINVILLE pubblicava, a partire dal 1841, una serie di Memorie osteografiche (6) interrotta sgraziatamente dalla morte che nel 1850 lo toglieva alla scienza. Dal complesso di esse sembra che siasi proposto di combattere CUVIER e la sua scuola, e di ricondurre lo studio dei fossili ad una semplicità più che Linneana. A me certo non spetta decidere se lo scopo prefissosi sia ragionevole e possibile, e mi limiterò a registrare quest'opera, classica sia per la copia dei fatti e delle osservazioni che racchiude, sia per la bellezza ed abbondanza delle tavole di

(1) Osservazioni geologiche sulle Alpi marittime e sugli Apennini. Memorie citate, serie II, tom. IV.

(2) Osservazioni geologiche sui terreni delle formazioni terziaria e cretacea in Piemonte. Mem. citate, serie II, tom. V.

(3) Mémoire sur les Paléothériums, pag. 177 a 178.

(4) Mémoire sur les Anoplothériums, pag. 135 a 141.

(5) Descrizione dei pesci e dei crostacei fossili del Piemonte. Mem. citate, serie II, tom. X.

(6) Ostéographie des cinq classes d'animaux vertébrés récents et fossiles.

cui è corredata. Non ricopierò ciò che in essa è scritto sui fossili del Piemonte per non ripetere le citazioni già fatte.

Devo però notare:

1.° Che nella tav. VIII, annessa alla Memoria sui Paleoterii, ha dato le figure di due porzioni di mascella del *P. curtum*, che dice provenienti da Nizza e donate al Museo di Parigi dal sig. De l'Escarenne (1);

2.° Che nella Monografia del genere *Anthracotherium* cita alcuni fossili (provenienti da Cadibona) da me comunicatigli sul finire del 1846, e raffigura nella tav. IX dell'atlante, che accompagna la monografia degli Anoploterii, una mandibola del suo *Anthracotherium minutum* (*Amphytragulus communis* Aymard) che fra essi trovavasi.

1847. B. Gastaldi. – I fossili di cui ho qui sopra parlato (N.° 2.°) erano già stati da me descritti in una Nota rimessa al sig. Avvocato G. Michelotti, e da lui graziosamente inserta nella sua *Description des fossiles des terrains miocènes de l'Italie septentrionale* stampata negli Atti dell'Accademia di Haarlem (2).

Grazie a parecchi invii ricevuti da Cadibona (3), io sono riescito a far ben conoscere con tale Nota la forma e posizione dei denti dell'*Anthracotherium magnum*. Però, stampata senza il corredo della parte iconografica, essa rimase senza importanza, ed io devo supporre che fosse ignota al sig. Bayle quando scrisse la sua *Notice sur le système dentaire de l'Anthracotherium magnum* (4) in cui chiama affatto nuova la porzione di mascella che descrive.

Ritornerò più sotto sopra questo argomento.

1848. Pomel. – Il sig. Pomel, vantaggiosamente conosciuto per i suoi lavori paleontologici e per le scoperte da lui fatte nei ricchi ossarii dell'Alvernia, ha creduto di dover creare sulla porzione di mandibola da me raffigurata nella tav. VIII (N.i 8, 9 e 10) una nuova specie di *Sus* che chiamò col nome di *Leptodon*, e che pubblicò nella *Bibliothèque universelle de Genève* (5) caratterizzandola nel modo seguente: *Elle est*

---

(1) Non mi fu possibile trovare nel testo più precisi ragguagli su tali fossili.

(2) Naturkundige Verhandelingen van de Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen te Haarlem, 1847.

(3) I più bei resti di *Anthracotherium* da me descritti in quella Nota, e che ora fan parte della Collezione del R. Istituto tecnico, li devo alla cortesia del sig. Avv. G. Carosio cui mi è grato poter qui tributare la mia riconoscenza.

(4) Bulletin de la Société Géologique de France. Série 2.ème, tom. XI, pag. 940.

(5) Archives des Sciences physiques et naturelles, tom. VIII, pag. 160, 1848.

*de la taille de l'*Anthracotherium minimum *avec lequel je l'avais d'abord confondue, faute d'éléments suffisants de comparaison. Ses molaires sont remarquablement étroites et les collines très-séparées, fournie chacune de deux mamelons simples, lisses, coniques, très-rapprochés et assez saillants, la postérieure étant réunie par un contrefort médian à l'antérieure. Sa dernière molaire n'est pas plus large que la pénultième, son talon est malheureusement brisé.*

1851. E. Sismonda. – Uno scheletro quasi intero di Mastodonte (*Tetralophodon arvernensis* Falc.) trovato nel territorio di Dusino, provincia d'Asti, negli sterri eseguiti per l'apertura della strada ferrata da Torino a Genova fu il soggetto di un'elaborata Memoria del sig. Cav. E. Sismonda pubblicata nel 1851 (1), lavoro che svelò nell'autore i pregii di dotto osteografo e di chiaro espositore. Corredato di buone tavole il lavoro di cui parlo è, se non il più importante per la novità degli oggetti descritti, il più compiuto che in questo genere si sia pubblicato nel nostro paese. Negli scavi suddetti, ed in quelli che si eseguirono sul confinante territorio di San Paolo, oltre allo scheletro citato, si trovarono parecchie zanne ed ossa dello stesso animale, il molare di *Trilophodon Borsoni* Falc. che ho fatto disegnare nella tav. VII (fig. 9, 10) (2), molari del *Loxodon meridionalis*, dell'*Euelephas antiquus*, una mandibola e parecchi molari del *Rhinoceros Leptorhinus*, molari di Cavallo, Bue, Cervo, ecc.

1857. E. Sismonda. – Mi rimane a registrare un recente lavoro del sig. Cav. E. Sismonda sì benemerito della paleontologia piemontese. È un'appendice alla sua *Descrizione dei Pesci e dei Crostacei fossili del Piemonte* letta all'Accademia nel marzo del 1857 ed ancora inedita. L'egregio autore ci fa conoscere, insieme ad altre di diversa età, due specie di pesce del mioceno, testè scoperte. Una di esse, trovata dal sig. Gallo nei dintorni di Mondovì, e da lui donata al R. Istituto tecnico, è rappresentata da un solo dente isolato, che il Sismonda riferì al genere *Notidanus*, denominandola *Notidanus gigas*, avuto riguardo alla grossezza di tale dente.

L'altra rinvenuta dall'Avv. G. Michelotti sulla collina di Torino è

---

(1) Osteografia di un Mastodonte angustidente. Mem. cit., serie II, Tom. XII.

(2) Ho creduto dover dare la figura di questo molare perchè conservatissimo e sopratutto raro; è infatti il secondo che in 35 anni siasi trovato in Piemonte. Il Gabinetto statistico-mineralogico dell'Istituto tecnico lo ricevette in dono dal sig. Ferrero Giuseppe, Applicato nell'Amministrazione delle strade ferrate.

eziandio rappresentata da un solo dente isolato spettante al *Galeocerdo aduncus* Agass.

Tracciata così, colla maggior esattezza che mi fu possibile, la breve storia dei lavori nei quali è parola dei vertebrati fossili del Piemonte, io passerò ad esporre alcune considerazioni su fossili recentemente scoperti a Cadibona, Nuceto, Perlo, Sassello e Nizza.

### Anthracotherium magnum Cuv.

Quantunque il sig. De Blainville possedesse molti e certamente sufficienti materiali per ben determinare la dentizione dell'*A. magnum*, tuttavia egli non giunse a darne un'esatta idea.

Il sig. Bayle poi, nella sua *Notice* già sopra citata (p. 31), non ha, per quanto mi pare, pubblicato niente di nuovo; dirò di più, essere meno esatto ciò che da lui si scrisse circa la posizione degli incisivi, dei canini e del primo premolare. Egli asserisce infatti, che fra gl'incisivi ed i canini, fra questi ed il primo premolare non vi è intervallo (*barre*), e che, in ciò, la dentizione dell'*Antracoterio* rassomiglia a quella dell'*Anoploterio*. La sola ispezione delle tavole VI, VII e IX farà vedere quanto sia lontana dal vero tale asserzione (1). Ond'è, che se il signor Blainville, ricomponendo la mascella con pezzi o denti provenienti da località diverse ed appartenenti a varii individui, ha potuto sbagliarsi e porre lo stesso molare in due diversi siti, cangiarne di posizione un altro, ed esagerare la larghezza degl'intervalli, egli almeno ha conservato alla intiera dentizione la sua disposizione generale, mentre il sig. Bayle ne ha denaturato il carattere paragonandola a quella dell'Anoploterio ed allontanandola così dal suo tipo naturale, che è quello del *Sus*.

La Notizia da me stampata su questo argomento nel 1847, esatta per quanto riguarda la dentizione della mascella, i molari ed i canini inferiori, è di tutto punto falsa in ciò che si riferisce alla forma della parte estrema della mandibola ed al modo di impianto degli incisivi. Esporrò la cagione dell'errore da me commesso, non per scusarmene, ma perchè parmi non indifferente il farlo conoscere.

Lo strato di lignite di Cadibona è un vero ossario di *Antracoterii*; ogni giorno quasi se ne estrae un qualche avanzo, non tenuto conto di

(1) Vedi pure, in proposito, la Memoria del sig. Prof. Rütimeyer *Ueber Anthracotherium magnum and Hippoideum*.

ciò che va perduto nell'interno dei grossi massi di lignite (1). Però, ad eccezione di qualche raro pezzo, tutto ciò che si scopre è in pessimo stato di conservazione. Non solo gli ossi, ma i denti più grossi e robusti sono qualche volta schiacciati in modo da essere inconoscibili; e, cosa a notarsi, mentre una parte di uno stesso pezzo, di una porzione di mandibola, per esempio, trovasi bastantemente ben conservata, l'altra parte è interamente sfigurata.

Così alla porzione di mascella, disegnata nella tav. VII, andava unita la estremità sinistra dell'osso intermascellare cogli incisivi impiantativi, ma talmente allargati ed appiattiti da non avere, in certi punti, lo spessore di uno scudo: ed ho dovuto staccarnela affinchè colla sua presenza non togliesse alla porzione ben conservata una parte della sua bellezza.

Così pure la branca (sinistra) di mandibola di *A. minimum* corrispondente a quella che ho raffigurato nella tavola VIII (fig. 1, 2, 3), oltre ad essere sottilissima al pari di questa per la sofferta pressione, ha il 4.° premolare spicciato fuori dell'alveolo, e poi respintovi dentro, colla punta impiantata in giù e le radici in alto (2).

Il fin qui detto basterà per far capire che la causa dell'errore commesso provenne dall'aver dovuto descrivere un fossile in cui la forma primitiva era affatto alterata; e di questo fossile io darei volentieri la figura se il numero delle tavole che vanno unite a questo lavoro non fosse già di molto superiore al merito di esso.

La formola che io esposi per esprimere numericamente la dentizione dell'*A. magnum* è $\frac{7}{7}\frac{1}{1}\frac{3}{2}$. La cifra 2, indicante il numero degl'incisivi inferiori, io la dedussi dall'esame dello stesso fossile che mi aveva ingannato sulla forma dell'estremità della mandibola e sul modo in cui gli incisivi vi s'impiantano.

Nell'autunno del 1846, dopo che già aveva ultimata ed inviata all'Accademia di Haarlem la citata Notizia, vidi a Parigi per la prima volta altri fossili di Antracoterio, che non quelli di Cadibona, e quantunque mi accertassi che il numero degl'incisivi inferiori era di tre e non di due, e che essi escivano protesi orizzontalmente in avanti a modo di

(1) Devesi notare che la miniera di Cadibona, dall'epoca in cui la direzione dei lavori passò in mano del sig. Ingegnere G. Chevillet, ha veduto crescere fuori proporzione la quantità di combustibile che si estrae; oggidì escono dalla miniera quasi 2000 tonnellate al mese.

(2) Vedi in fine la Nota A.

quelli del *Sus*, e non impiantati verticalmente come io aveva asserito, non mi feci premura di correggere gli errori in cui era caduto, sapendo che l'imminente pubblicazione della Monografia del genere *Anthracotherium* del sig. De Blainville li avrebbe rettificati. Però alla prima occasione che mi si presentava di riparlare dell'*Anthracotherium* (1) adottai interamente la formola pubblicata dagli scrittori francesi, la quale è $\frac{7}{7}\ \frac{1}{1}\ \frac{3}{3}$. Se non che alcuni fossili ricevuti, or son pochi mesi da Cadibona, mi fecero persuaso che v'hanno mandibole con soli 4 incisivi. Quella raffigurata nella tav. V n.° 2, e quella raffigurata ai n.[i] 1 e 2 della tav. VI sono in questo caso, mentre la fig. 5 di quest'ultima tavola rappresenta una porzione di mandibola in cui sta impiantato il 2.° incisivo sinistro e sulla quale vedonsi bastantemente le radici del 1.° e del 3.° Parmi adunque doversi conchiudere essere probabile che l'*Antracoterio* giunto ad una certa età perdesse il 3.° incisivo inferiore, e, come il *Babirossa* ed il *Pecarì* alla mascella, non ritenesse più alla mandibola che 4 incisivi.

Riunendo due bellissimi pezzi testè ricevuti ho potuto raffigurare nella tav. IX l'intero palato dell'*Anthracotherium magnum*. Lo stato di quasi perfetta conservazione in cui trovasi l'estremità mascellare fa vedere che, a guisa di quanto accade nell'*Ippopotamo*, il canino superiore dell'*Antracoterio* esciva, dirigendosi in basso, da una guaina ossea sporgente all'infuori della linea su cui sono impiantati i molari.

Negli individui adulti il canino superiore corrodevasi, presentando una superficie ricurva, che ne intaccava profondamente la punta e la parte anteriore (tav. VII, fig. 3 e 4, 5 e 6). L'inferiore all'incontro è smussato quasi normalmente all'asse, ed è incavato nella sua faccia posteriore (tav. VII. fig. 1 e 2).

La lunghezza totale della volta palatina, a cominciare dall'estremità anteriore del 1.° incisivo sino all'apertura interna delle fosse nasali, è di $0^{m}, 350$. A questa lunghezza non pare proporzionale la distanza che vi ha fra le due linee su cui sono impiantati i molari. Infatti tale distanza è di soli $0^{m}, 057$ fra i due primi premolari, e di soli $0^{m}, 055$ incirca fra la parte anteriore degli ultimi molari.

A noi pare che l'esigua larghezza del palato proporzionalmente alla

(1) Bull. de la Soc. Géol. de France, 2.ème série, tom. XIV, pag. 396.

sua lunghezza, e la guaina sporgente da cui esce il canino superiore sono nuovi caratteri che rilegano l'*Antracoterio* alla famiglia dei *Suini*.

Il foro incisivo, stretto e lungo, si apre, anteriormente, all'altezza del 2.° incisivo, e retrocede sino all'incontro dell'osso mascellare, il quale si avanza, terminando in arco, oltre i canini.

A motivo delle grosse radici dei primi incisivi, l'osso intermascellare si rigonfia, e si allarga in forma di spatula. Nel pezzo ch'io sto descrivendo, gli ossi nasali sono spostati addietro e respinti al disotto degli intermascellari; però si vede ch'essi terminavano in punta sporgente sulle fosse nasali, locchè fa supporre che l'*Antracoterio* fosse munito di grugno.

Spuntando all'infuori dell'osso intermascellare, il primo incisivo si ricurva in basso e lateralmente. Una larga faccia di erosione ne taglia la estremità; quella è prodotta dal ribattere che facevano contro di questa gli incisivi inferiori protesi orizzontalmente in avanti.

I denti che incontransi nelle ligniti di Cadibona e che sinora vennero considerati come spettanti all'*A. magnum* possono forse appartenere a due distinte specie, le quali, giova dirlo, non si distinguerebbero per la forma, ma solo per la grossezza (1).

Ho raffigurato nella tav. IV l'estremità mascellare di un individuo adulto, i cui denti sono patentemente più piccoli dei loro corrispondenti rappresentati dalle figure 1 e 3 della tav. VI. Eguale differenza nelle dimensioni vedesi fra il canino della mandibola raffigurata al n.° 2 di quest'ultima tavola e quello rappresentato dalle figure 1 e 2 della tav. VII.

Qualora possedessi intere serie dentali, avrei potuto vedere se queste diverse dimensioni si mantengono costanti; ma non possedendo che singoli denti o porzioni di serie, il carattere desunto dalle dimensioni lineari, carattere che per se stesso non è di qualche importanza se non quando la differenza di esse ne produce una considerevolissima nei volumi, non potè essermi di valido aiuto.

Debbo dire che riunendo in un quadro le dimensioni date da Cuvier, e quelle da me prese (2), non potei ottenere altro risultato se non

---

(1) Oltre all'*A. magnum* si trova a Cadibona il *minimum* di cui parleremo più sotto.

(2) Ho potuto avere a mia disposizione un centinaio di denti che vedonsi nella Collezione dell'Istituto tecnico.

che le dimensioni della *grande* specie starebbero a quelle della minore $:: 1 : \frac{7}{8} : \frac{5}{6} : \frac{4}{5} : \frac{3}{4}$ ecc.

Così per le lunghezze dei terzi molari avremmo, riunendo a quelle date da Cuvier e da me ottenute, le cifre pubblicate dal Bayle e dal Rütimeyer (1):

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3.° Molare superiore | (di Cadibona) | Cuvier | $0^{m}$, 055. |
| » | (Brain) | Bayle | $0^{m}$, 050. |
| » | (di Cadibona) | Gastaldi | $0^{m}$, 048. |
| » | (id.) | Cuvier | $0^{m}$, 045. |
| » | (id.) | Gastaldi | $0^{m}$, 043. |

ed altre intermedie.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3.° Molare inferiore | (di Losanna) | Rütimeyer | $0^{m}$, 075. |
| » | (di Cadibona) | Cuvier | $0^{m}$, 070. |
| » | (id.) | Gastaldi | $0^{m}$, 060. |
| » | (id.) | id. | $0^{m}$, 055. |

Certamente è degna di considerazione la differenza che vi ha fra le cifre estreme, ed è probabile ch'essa possa elevarsi al grado di carattere distintivo quando la conoscenza dello scheletro ci porgerà altri mezzi di paragone; ma per ora non ci pare tale da autorizzarci a considerare come ben determinata la specie *A. minus* proposta da Cuvier, e molto meno a proporre una nuova specie cui si debbano riferire i denti alquanto men grossi di quelli che possono prendersi per tipo dell'*Anthracotherium magnum*.

Questo modo di ragionare ci conduce ad altre conseguenze.

La porzione di mandibola trovata a Lobsan, descritta e raffigurata dal Cuvier nel 4.to vol. della seconda edizione delle *Recherches sur les ossements fossiles* (pag. 500, tav. XXXIX, fig. 5), appartenne ad un giovine *Antracoterio* chiamato nei trattati di Paleontologia *A. alsaticum*.

Giova osservare che l'ultimo dente, quello a quattro piramidi che vedesi impiantato in detta mandibola, è in tutto simile, in quanto alla forma, al corrispondente sulle mandibole che si trovano a Cadibona; e l'analogia può ben anche estendersi alle dimensioni, se si confronta coi denti men grandi di cui abbiamo qui sopra parlato. V'ha più: paragonando un modello di detta mandibola ad altre analoghe trovate a Cadibona ed a Nuceto,

(1) Op. citata.

ci persuademmo che non solo il penultimo molare, quello a sei piramidi, ma ben anche i due premolari, l'uno a due e l'altro ad una sola punta sono caduchi, e vengono sostituiti da premolari in tutto simili a quelli dell'*A. magnum*. Onde ci pare non vi siano sufficienti ragioni per ammettere come legittima ed abbastanza caratterizzata la specie chiamata sinora *A. alsaticum*.

Mi rimane ad esporre alcune altre considerazioni sulla dentizione caduca dell'*Antracoterio*. La fig. 11 della tav. VIII rappresenta la parte sinistra della mascella di un giovine individuo. In avanti si vede in *a* spuntare il canino permanente; in *b* vi è l'alveolo vuoto di un premolare; in *c* l'alveolo di un secondo premolare; in *d* un molare a cinque piramidi; in *e* un molare a quattro piramidi, in tutto simile a quello dell'*Antracoterio* adulto; in *f*, parte di un secondo molare. In altra porzione di mascella identica a questa, oltre ai molari *e* ed *f*, se ne vede un terzo il quale spunta appena dall'alveolo.

Ritenendo il dente *c* a cinque piramidi, come l'ultimo dente di latte (caduco), ne viene che i due molari *e* ed *f* a quattro piramidi dovrebbero rappresentare denti persistenti; epperciò, tenuto conto della loro considerevole piccolezza, saremmo autorizzati a credere, che la porzione di mascella, raffigurata al n.° 11 della tav. VIII, appartenne ad una specie differente, per la sua considerevole piccolezza, dall'*A. magnum*. Ma l'esame di fossili affatto simili a questo ci convinsero essere i denti *e* ed *f* caduchi al pari del dente *d*, e sostituiti da altri della stessa forma ma di maggior mole.

Per la qual cosa, e nel fossile raffigurato al n.° 11 della tav. VIII ed in quello qui sopra citato, piuttostochè trovare gli elementi per la creazione di una nuova specie, noi non vediamo per ora che gli avanzi di due individui da aggiungere alla serie di quelli, i cui denti, in tutto simili per forma a quelli dell'*A. magnum* hanno dimensioni più o meno minori. Dallo studio di tali avanzi emerge inoltre qualche fatto il quale farebbe supporre una certa anomalia nel modo in cui i denti permanenti si sostituiscono ai caduchi.

### ANTHRACOTHERIUM MINIMUM CUVIER.

La mandibola che si vede disegnata nella tav. VIII, fig. 1, 2 e 3 appartenne senza dubbio alla stessa specie cui appartenne quella figurata

nella stessa tavola, fig. 8, 9 e 10, dal sig. Pomel riferita al *Sus leptodon*.

Se si pon mente alla forma generale di essa, si scorge che rassomiglia molto a quella di un *Sus*, e con ciò verrebbe a confermarsi la supposizione del sig. Pomel, di cui parlammo più sopra. Però il rilievo del calcagno (*tallon*) dell'ultimo molare; la forma spiccata delle piramidi da cui sono composti i tre molari, forma che è uno dei caratteri più distintivi dell'*Anthracotherium*; l'assenza di quei minuti frastagli risultanti dall'agglomeramento di tante collinette, le quali concorrono nel formare i tubercoli del *Sus*; la lievissima decrescenza nella larghezza dei tre molari, che si osserva, partendo dall'ultimo per venire al primo, decrescenza che è quasi nulla nell'*Anthracotherium*, e notevolissima negli analoghi denti del *Sus*; ed infine la grossezza stessa di essi, il *facies* corrispondente a quello che presentano i molari dell'*Antracoterio* trovato a Hautevigne, m'inducono a considerare le due mandibole disegnate nella tav. VIII, come appartenenti all'*Anthracotherium minimum* Cuvier.

### Amphytragulus communis Aymard.

### Anthracotherium minutum Blainville.

Il primo a parlare degli avanzi di questo piccolo ruminante trovati a Cadibona è stato il sig. Pomel (1), il quale, a proposito di una mandibola da me comunicatagli, diceva: *Une portion de mandibule, malheureusement incomplète à son bord antérieur, indique aussi l'existence dans ces dépôts* (di Cadibona) *de petits ruminants voisins des Cerfs et se rapprochant aussi un peu des Chevrotins.* Ulteriori scoperte (2) hanno dimostrato che se questo animale rassomigliava ai *Caprioli* per la forma dei molari, aveva una grande analogia col *Muschio*, portando com'esso il canino superiore di straordinaria lunghezza.

Potendo, mercè la cortesia del Padre Ighina delle scuole pie, Professore al collegio di Carcare, disporre di una mandibola, se non completa, di ottima conservazione, ho creduto doverla raffigurare (tav. X, fig. 5, 6, 7 e 8), locchè feci tanto più volentieri, in quanto che il disegno pubblicato

(1) Bulletin de la Société Géologique de France, 2.ème série. Tom. III, pag. 56. Novembre, année 1845.

(2) Pomel, loco citato pag. 369 e tom. IV. pag. 385.

dal sig. Blainville (1) non riescì troppo felicemente, e quello dell'*Amphitragulus elegans* dato dal sig. Pomel non mi pare sufficiente per metterne in rilievo i caratteri. Procurai di ciò ottenere facendola disegnare ingrandita 4 volte. Lo stesso ho fatto pel fossile raffigurato ai n.[i] 1, 2, 3 e 4, che io credo essere porzione della mascella dello stesso animale. Questo fossile mi venne gentilmente comunicato dal mio amico sig. E. Sismonda.

Prima di terminare le brevi osservazioni ch'io mi proponeva di esporre sui fossili di Cadibona, mi corre obbligo di dire che il sig. Marchese A. Pallavicini, proprietario della miniera, il sig. E. Mylius ed il sig. G. Chevillet, Amministratore quegli, Ingegnere questi della stessa, fecero generosamente dono al Gabinetto statistico mineralogico dell' Istituto tecnico di tutti quei fossili che potevano rendere meno incompiuto il mio lavoro.

### Rhinoceros minutus Cuvier.

Assieme all'*Anthracotherium magnum* trovasi, non di rado, nelle ligniti di Nuceto (mandamento di Bagnasco nella valle del Tanaro) un Rinoceronte, ed è non indegna di osservazione l'associazione in detta località di questi due animali, mentre tal fatto non verificossi mai a Cadibona, quantunque la quantità di combustibile estratto da questa miniera sia senza paragone maggiore di quella che sinora escì dalla miniera di Nuceto. Tale associazione risponde negativamente alla supposizione emessa dall' illustre naturalista di Ginevra sig. Pictet, il quale, nella Monografia dei Chelonii della Mollassa Svizzera (2), per spiegare l'assenza costante del *Rinoceronte* dalle località in cui trovasi in Svizzera l'*Antracoterio*, dice che quest'ultimo animale frequentava probabilmente i luoghi palustri, mentre le abitudini del *Rinoceronte* lo tenevano lontano da tali luoghi.

I molari, raffigurati nelle tavole I, II, provengono dalla miniera di Nuceto ed appartengono alla collezione statistico-mineralogica dell' Istituto, la quale gli ebbe in parte dal signor Cav. Galvagno, ed in parte dal sig. Ermoglio, ex-capo minatore della citata miniera. Quello rappresentato coi numeri 6, 7, 8 e 9 della tav. III, fu trovato a Sassello, e mi venne cortesemente comunicato dal Padre Semeria, dei Missionarii di Savona.

(1) Tav. IX dell'Atlante che accompagna la monografia dell'*Anoplotherium*.
(2) Monographie des Chéloniens de la Mollasse Suisse. Pag. 9.

Non imprenderò a descriverli prolissamente avendo procurato di rappresentarli il più esattamente possibile, e penso che i disegni che ne do li caratterizzino meglio di qualunque mia descrizione.

Dirò anzitutto ch'essi appartennero ad una specie munita d'incisivi, uno dei quali vedesi raffigurato ai numeri 1 e 2 della tav. I. Esso è spostato e giace sulla lignite ancora aderente ai molari. Ne ho raffigurato un altro (n.° 6 della tav. II), che credo fosse dello stesso individuo, cui appartennero i molari figurati ai n.[i] 1, 2, 3 e 4 della stessa tavola.

Per la forma generale, per le circonvoluzioni della lamina di smalto, per la detrizione e principalmente pel volume, essi rassomigliano abbastanza a quelli trovati a Moissac e descritti dal Cuvier (1), non che a quelli trovati a Sansans e nell'Alvernia, figurati dal Blainville nella tav. XII dell'Atlante che accompagna la Memoria sui Rinoceronti. Io non esito perciò a riferirli alla specie *R. minutus*, proposta dal Cuvier per i fossili di Moissac, quantunque il Blainville non abbia creduto doverla adottare e l'abbia riunita al *R. incisivus*, di cui parlerò qui sotto.

Al n.° 5 della tav. I, ho raffigurato, ingrandita 5 volte, la metà esteriore del molare, rappresentato colla fig. 4, onde porre in evidenza il margine della lamina di smalto, finissimamente striato. Pare che detta lamina sia composta di un'infinità di cilindri microscopici, gli uni agli altri sovrapposti in senso trasversale ad essa, e che tali cilindretti siano messi tanto più in risalto, quanto più profonda è la detrizione del dente. Ho infatti notato che quelle minute strie o pieghe sono più apparenti sui denti degli individui adulti che non su quelli dei giovani.

Le ho poi trovate, queste minute strie, non solo sul *R. minutus*, ma ben anche sui denti del *R. incisivus* delle ligniti di Perlo, e su quelli del *leptorhinus*, che accompagna gli Elefanti ed i Mastodonti nelle alluvioni plioceniche dell'astigiana; le ho inoltre trovate sul Rinoceronte delle breccie ossifere di Nizza, e vedo che di esse fece parola il Prof. Balsamo-Crivelli, descrivendo i denti del *Rhinoceros Defilippii*, trovati nelle ligniti di Leffe. Mi pare perciò (quantunque per non avere a mia disposizione un dente fresco, le mie osservazioni non abbiano potuto estendersi al Rinoceronte vivente), che possano considerarsi come un carattere del genere; e che tale carattere non sia affatto inutile, ebbi occasione di

---

(1) Ossements fossiles. 2.ª ediz. vol. 2. pag. 89. tav. XV.

persuadermene, essendo riescito, col soccorso di esso, a determinare alcune porzioni di dente che altrimenti sarebbero state indeterminabili.

Unitamente all'*Anthracotherium magnum* ed al *Rhinoceros minutus* Cuv. si trovò, nelle ligniti di Nuceto, una considerevole porzione dello scudo di una *Tryonix*, che non ho ancora potuto studiare.

### Rhinoceros incisivus Cuvier.

A Perlo presso Ceva scoprivasi, alcuni anni sono, una serie di strati di lignite, la quale è probabilmente in continuazione di quella in cui sono aperte le miniere di Nuceto, di Bagnasco ecc. Nel fare i lavori di ricerca si trovò, nella massa stessa del combustibile, la porzione di mandibola figurata nella tav. III ai n.[i] 1 e 2, ed il dente n.° 3, che i sig.[i] Bandini ed Orsi, proprietarii della miniera, vollero donare alla collezione dell'Istituto tecnico.

Benchè quella porzione di mandibola trovisi in pessimo stato di conservazione, non v'ha tuttavia dubbio che essa appartenne ad un Rinoceronte di gran mole; per altra parte, quantunque rotto alla radice ed alla punta, il dente figurato al n.° 3, il quale faceva parte della stessa mandibola, è certamente un incisivo: onde, non ostante la scarsità ed il poco valore dei fossili di cui dispongo, mi pare poterli riferire alla specie di Rinoceronte chiamata dal Cuvier *R. incisivus;* ad essa riferirò pure il molare inferiore figurato al n.° 4 e 5, proveniente da Contes presso Nizza, e graziosamente comunicatomi dal sig. Gény.

## TERRENI IN CUI INCONTRANSI I FOSSILI VERTEBRATI IN PIEMONTE.

Nei trattati di geologia e nelle memorie in cui discutonsi i principii generali della scienza, non si dovrebbe mai discendere a troppe suddivisioni di terreni, le quali ingenerano facilmente confusione; parmi al contrario conveniente introdurre tali suddivisioni nelle memorie descrittive ed in quelle particolarmente, che si riferiscono a regioni limitate.

Nel dare l'elenco, per ordine cronologico, dei vertebrati fossili sino ad ora scoperti nel Piemonte, io suddividerò il terreno mioceno, in mioceno inferiore (nummulitico superiore di E. Sism.), mioceno medio e mioceno superiore. Dividerò pure il plioceno, in plioceno inferiore

marino e plioceno superiore od alluvioni plioceniche (banchi plioceni fluvio-lacustri di E. Sism.). Dopo i fossili del plioceno verranno a prender posto quelli scoperti nelle breccie ossifere di Nizza e nella caverna di Cassana. Credeva, in ultimo, poter registrare quelli delle nostre torbiere, ma non mi fu possibile scoprirne alcuno in tali depositi.

### MIOCENO INFERIORE.

Pongo nel mioceno inferiore una serie di strati marini e fluvio-lacustri, che occupano le elevate falde dell'Apennino ligure e di una parte delle Alpi marittime, tra la valle del Lemmo, e quella del Tanaro.

Gli strati marini sono in parte composti di conglomerati serpentinosi, i quali a Mornese, Piana, Spigno, contengono massi giganteschi, che hanno cinque, sei ed anche otto metri di diametro. Soprappongonsi ad essi, strati di argilla schistosa, di ghiaia, di marna e di arenaria, i quali a Mornese, Sassello, Stella, Giusvalla, Dego, Carcare, Pareto, Mioglia, Cassinelle, Cosseria, Piana, Squaneto, Belforte, ecc., sono ricchissimi di fossili.

L'assieme di questi fossili costituisce in Piemonte una fauna particolare, la quale, quantunque contenga una grande quantità di *Nummuliti*, qualche *Foladomia*, *Crassatella* ed alcuni tipi di *Volute* e di *Ceriti*, che da una parte la collegano a quella dell'eoceno, nella pluralità dei generi e delle specie presenta certamente maggior analogia con quella del mioceno propriamente detto, che ha per tipo i fossili della collina di Torino, conosciuti all'estero sotto la denominazione di *fossili di Superga*.

Osservando perciò che gli strati, di cui è questione, sono inferiori certamente a quelli di Superga, senza però essere in discordanza con essi;

Osservando che i loro fossili hanno grandissima analogia coll'assieme della fauna del mioceno propriamente detto;

Osservando che il mioceno ha in Piemonte una grandissima estensione, ho creduto dover unire ad esso gli strati summentovati, piuttostochè farli discendere al nummulitico od eoceno, pel solo motivo che fra detti strati se ne trovano di quelli ricchissimi in nummuliti.

In ciò io non concordo coll'idea emessa dal mio amico sig. Cav. Eugenio Sismonda, il quale in una Nota letta a quest'Accademia li associa appunto al nummulitico (1).

---

(1) *Note sur le terrain nummulitique supérieur du Dego, des Carcare etc. dans l'Apennin ligurien*

Mi è grato il poter dire, che il nostro disparere non si riferisce che ad una questione di parole, in quanto che lo scopo della Nota del sig. Cav. E. Sismonda, è di accrescere di un piano superiore la serie di piani di cui è costituito l'eoceno o nummulitico, mentre in questa mia io propongo di far servire questo piano stesso di base al mioceno.

Affinchè però il mio modo di vedere non paresse affatto arbitrario, io mi affrettai ad esporre le ragioni sulle quali lo fondava: sul parallelismo cioè degli strati in questione con quelli del mioceno propriamente detto; sull'analogia che vi ha fra la fauna di quelli e di questi; sull' importanza, o se si vuole sull'estensione in senso orizzontale e verticale che il mioceno ha in Piemonte. Tali ragioni io cercherò di meglio svilupparle.

Nella Nota summentovata il sig. Cav. E. Sismonda dà un elenco di 80 specie di *Pesci*, *Cefalopodi*, *Gasteropodi*, *Acefali*, *Brachiopodi*, *Echinidi*, *Crinoidi*, *Foraminiferi*, *Polipai* e *Briozoi*, rinvenuti negli strati in discorso, e quindi soggiunge: ... *parmi les* 80 *espèces de notre tableau, il y en a* 37 *vraiment* miocéniques, *et des* 43 *qui restent et qui sont ou éocéniques ou nummulitiques, on en voit quelques-unes, qui appartiennent en même temps aux couches éocènes et miocènes* ... e più oltre ... *Il est à remarquer que la plupart des espèces* miocéniques *sus-mentionnées se trouvent dans le nombre de celles plus caractéristiques des arénaires et des poudingues de la colline de Superga.*

Valendomi volentieri dei caratteri paleontologici posti in rilievo dal sig. Cav. E. Sismonda io dico:

Noi abbiamo in Piemonte un mioceno sviluppatissimo; esso è conosciuto per la ricca e bella fauna che contiene, resa illustre dai lavori di Brocchi, Borson, Brongniart, Bonelli, Bellardi, Michelotti, ed E. Sismonda. Onde dare a questa fauna i limiti naturali che le parevano dovuti, i moderni paleontologi piemontesi furono d'accordo nell'allargare i confini prima segnati al mioceno, riunendovi un sistema di strati staccati dal plioceno (Castelnuovo d'Asti, Tortona, Serravalle Scrivia, Albenga, ecc.),

(Mem. cit. 1855). Hanno pure parlato di questi strati il sig. Cav. A. Sismonda nella Memoria intitolata: *Classificazione dei terreni stratificati delle alpi tra il monte Bianco e la contea di Nizza* (Mem. cit. Serie 2.ª Tom. XII), ed in due lettere indirizzate al sig. E. De Beaumont (Bull. de la Soc. géologiq. de France, 2.ème série, Tom. XII, pag. 509 et 807), ma particolarmente il sig. Marchese L. Pareto nella sua *Note sur le terrain nummulitique du pied des Apennins* (Bull. citato, vol. cit. pag. 370 e 1125).

i quali, pei fossili che contengono, e per la loro giacitura sensibilmente inclinata, trovansi intermedii fra il mioceno ed il plioceno propriamente detto, e diedero a tali strati l'appellativo di mioceno superiore.

Ora noi abbiamo un'altra serie di strati subordinati e paralleli allo stesso mioceno; tali strati contengono fossili, i quali, per una metà sono veramente mioceni e dei *più caratteristici*, e per l'altra metà sono eoceni o nummulitici. Ciò posto, dovremo noi chiamare nummulitici tali strati così intimamente collegati col mioceno e dovrò io chiedere di più per autorizzarmi a proporre per l'assieme di detti strati l'appellativo di mioceno inferiore?

Sinora però io ragionai sui fossili citati nella Nota del sig. Cavaliere E. Sismonda. Soggiungerò che desiderando rendermi meglio capace dell'opportunità della mia proposta, ricorsi alla cortesia del sig. Avvocato G. Michelotti, possessore della più ricca raccolta di fossili invertebrati del Piemonte che si conosca, ed ebbi da lui la seguente lista da aggiungere a quella pubblicata dal sig. Cav. E. Sismonda a fine di meglio provare i legami paleontologici, che uniscono gli strati in discorso al mioceno.

### PESCI.

*Lamna cuspidata* Ag., Torino e Dego.
*Carcharodon leptodon* Ag., Moll. Svizz. e Carcare.
*Oxyrhina hastalis* Ag., Torino e Carcare.

### CIRRIPEDI.

*Pyrgoma undata* Mich., Torino e Dego.

### GASTEROPODI.

*Pileopsis anceps* Mich., Torino e Dego.
» *sulcatus* Borson, Torino e Dego.
*Dentalium Bouei* Desh., Torino e Dego.
*Vermetus intortus* Lamk., Torino e Dego.
*Cerithium ocirrhoe* Orb., Dax e Cassinelle.
» *subvaricosum* Grat., Bordeaux e Cassinelle.
» *lignitarum* Eich., Tortonese e Stella.
» *Charpentierii* Bast., Torino e Mioglia.
*Terebra acuminata* Borson, Torino e Dego.
*Nassa eburnoides* Math., Torino e Dego.
*Harpa submutica* Orb., Dax e Dego.
*Cassis Bellardii* Mich., Torino e Dego.
*Cancellaria Bellardii* Mich., Torino e Dego.
*Pleurotoma reticulata* Brocchi, Torino e Dego.
» *turricula* Brocchi, Torino e Dego.
» *Genei* Bell., Torino e Pareto.
*Fusus glomoïdes* Géné, Torino e Dego.
*Fusus Audebardi* Desm., Bordeaux e Pareto.
» *longaevus* Brand., Bordeaux e Cassinelle.
» *aduncus* Bronn, Torino e Dego.
*Pyrula Lainei* Bast., Torino e Pareto.
» *cornuta* Ag., Torino e Pareto.
*Triton tortuosum* Borson, Torino e Dego.
» *intermedium* Brocchi, Torino e Pareto.
» *apenninicum* Sassi, Torino e Pareto.
*Ranella pseudotuberosa* Bon., Torino e Pareto.
*Murex rudis* Borson, Torino e Giusvalla.
» *brevicanthos* E. Sism., Torino e Pareto.
*Typhis tetrapterus* Mich., Tortona e Mioglia.
*Mitra scrobiculata* Brocchi, Torino e Pareto.
» *Michelottii* Hörnes, Torino e Pareto.
*Turbinella crassa* E. Sism., Torino e Dego.
*Voluta magorum* Brocchi, Torino e Dego.
» *ficulina* Lamk., Torino e Mornese.
*Strombus decussatus* Bast., Torino e Pareto.
» *Bonellii* Brong., Torino e Pareto.
*Ancillaria suturalis* Bonelli, Torino e Mioglia.
*Oliva cylindracea* Borson, Torino e Dego.
» *Dufresnei* Bast., Torino e Dego.
*Conus subnocturnus* Orb., Bordeaux e Pareto.
*Cypraea Haweri* Mich., Torino e Piana.
» *amygdalum* Brocchi, Torino e Piana.
» *lyncoides* Brong., Torino e Mornese.
» *leporina* Lamk., Bordeaux e Dego.
*Haliotis monilifera* Bonelli, Torino e Pareto.
*Turbo subscobinus* Orbig., Dax e Pareto.
*Trochus Noë* Orb., Bordeaux e Giusvalla.

*Solarium carocollatum* LAMK., Torino e Mioglia.
*Nerita Plutonis* BAST., Torino e Dego.
*Sigaretus Michaudii* MICH., Torino e Squaneto.
*Natica compressa* BAST., Torino e Mornese.
» *Josephinia* RISSO, Torino e Dego.
» *submamilla* ORB., Torino e Dego.
» *spirata* DESH., Parnes e Cassinelle.
*Tornatella truncatula* BRONN, Torino e Dego.
*Scalaria pumicea* BROCCHI, Torino e Carcare.
» *amoena* PHILIP., Torino e Carcare.
» *retusa* BROCCHI, Torino e Carcare.
*Bulla lignaria* LAMK., Torino e Dego.
*Turritella bicarinata* EICHW., Torino e Sassello.
» *taurinensis* ORB., Torino e Dego.
» *Desmaretina* BAST., Bordeaux e Squaneto.
*Ferussina anostomaeformis* GRAT., Bordeaux e Mioglia.
*Xenophora Deshayesii* MICH., Torino e Dego.

## ACEFALI.

*Pectunculus pilosus* LINN., Asti e Dego.
*Arca biangulina* ORB., Torino e Dego.
» *clathrata* DEFR., Torino e Dego.
*Diplodonta fragilis* BRAUN., Torino e Dego.
*Lucina miocenica* MICH., Torino e Dego.
» *tumida* MICH., Torino e Dego.
» *strigosa* MICH., Torino e Dego.
» *ornata* AGASS., Torino e Dego.
» *Delbosi* ORB., Morillac e Dego.
*Cardita Basteroti* DESH.., Fontainebleau e Pareto.
*Cardium discrepans* BAST., Torino e Dego.
*Isocardia Deshayesii* BELL., Torino e Dego.
*Venus subexcentrica* ORB., Torino e Cosseria.
» *multilamella* LAMK., Torino e Dego.
» *vetula* BAST., Torino e Sassello.
» *clathrata* DUJ., Torino e Mioglia.
» *aequalis* SOW., Torino e Dego.
*Venus Basteroti* AGAS., Torino e Dego.
*Crassatella concentrica* DUJ., Torino e Mornese.
*Corbula carinata* DUJ., Torino e Mornese.
*Panopea Basterotii* VALENC., Torino e Dego.
» *Rudolphii* EICHW., Podolia e Pareto.
*Lutraria Sanna* BAST., Bordeaux e Pareto.
*Pholadomya subarcuata* ORB., Mollas. Sviz. e Dego.
*Pecten Northamptoni* MICH., Torino e Dego.
» *spinulosus* MUNSTER, Torino e Dego.
*Spondylus Deshayesii* MICH., Torino e Dego.
*Chama asperella* LAMK., Torino e Dego.
*Anomia orbiculata* BROCCHI, Torino e Dego.

## BRIOZOI.

*Retepora vibicata* GOLDF., Torino e Mornese.

## RADIARII.

*Schizaster Bellardii* AGAS., Torino e Squaneto.
» *Desorii* WRIGHT, Malta e Dego.
*Scutella subrotunda* LAMK., Bordeaux e Dego.

## ZOOFITI.

*Diplhelia taurinensis* HAIME, Torino e Belforte.
*Stilopora raristella* MICH., Torino e Belforte.
*Astrea Ellisiana* DEFR., Torino e Mornese.
*Siderastrea crenulata* GOLDF., Torino e Belforte.
*Turbinaria cyathiformis* BLAIN., Torino e Dego.
*Porites incrustans* DEFR., Torino e Dego.
*Isis melitensis* GOLDF., Torino e Mornese.
*Leiopathes vetusta* MICH., Torino e Dego.
*Balanophyllia cylindrica* MICH., Torino e Dego.

## RIZOPODI.

*Orbitoïdes marginata* MICH., Torino e Dego.

Aggiungendo alle 111 specie comprese nel sopra scritto catalogo le 37 mioceniche citate dal sig. Cav. E. SISMONDA, si hanno 148 specie, dalle quali, quand'anche si tolgano quelle che sotto diverso nome possono essere riprodotte nei due elenchi, ne rimarrà sempre più di un centinaio di assolutamente mioceniche.

Ecco ora la lista dei fossili eocenici delle stesse località che fanno parte della raccolta del sig. G. MICHELOTTI:

*Nummulites intermedia* D'ARCH., Biaritz.
» *striata* ORB., Catalogna.
» *perforata* ORB., Catalogna.
» *biaritzensis* D'ARCH., Biaritz.
*Crassatella sinuosa* DESH., Parnes.
*Crassatella Parisiensis* DESH., Parigi.
*Cardium semigranulosum* SOW., Parigi.
*Ostrea vesicularis* LAMK., Biaritz.
*Pleurotoma clavicularis* LAMK., Parigi.

La preponderanza dei fossili del mioceno sugli eocenici è tale che da se sola può bastare a classificare gli strati in cui si trovano (1).

Ho già accennato, oltre ai caratteri paleontologici, la concordanza di stratificazione fra il mioceno medio o tipico e gli strati del mioceno inferiore. Basta percorrere la valle della Bormida, quelle dell'Erro e del Tanaro per convincersene. Gli spaccati che il sig. Marchese L. Pareto ci ha dati nella sua Memoria sul terreno nummulitico dell'Apennino (2), ci dispensano dall'insistere maggiormente su questa importante circostanza e ci porgono una precisa idea della disposizione di tali strati. Questo illustre geologo è il primo che li abbia in modo particolareggiato e con larghe viste descritti, dimostrando che sono affatto indipendenti dal terreno nummulitico della contea di Nizza, della Provenza, delle alpi della Savoia, e della Svizzera. Nella importante sua Memoria egli non ha creduto porre in avanti l'appellativo che ora per essi propongo, ma parmi abbia dimostrato ad evidenza che esso loro conviene. Giova del resto notare che l'opportunità di riunire tali strati al mioceno, già venne segnalata dal sig. Avv. G. Michelotti nel 1851 (3) e che lo stesso sig. E. Sismonda sin dal 1847 poneva i fossili delle Carcare nel mioceno (4).

Un fatto importante a ben definire si è la posizione che occupano le ligniti di Cadibona e di Bagnasco relativamente agli strati a nummuliti.

Quantunque non siasi direttamente dimostrato, che tali ligniti facciano parte della serie di strati, la posizione geologica dei quali è in questione, tuttavia a chi percorre le valli della Bormida, dell'Erro, del Tanaro ecc. è ovvio l'osservare che esse, quando esistono, occupano la parte inferiore e sono gli ultimi strati della serie, che s'incontrino rimontando il corso di quei torrenti (Vedi in proposito lo spaccato pubblicato dal sig. Marchese L. Pareto).

È ovvio altresì osservare che i nummuliti trovansi ordinariamente in banchi posti in prossimità dei conglomerati a grossi massi; conglomerati che io considero come un orizzonte di grande valore per lo studio dell'assieme di questi strati.

---

(1) Negli strati in questione trovasi altresì un non piccolo numero di specie tuttora inedite. I primi a raccogliere i fossili di detti strati ed a segnalarli all'attenzione dei geologi furono i signori Padre Ighina delle scuole pie, Professore nel collegio delle Carcare, e Gian Domenico Soave, Curato di Grognardo.

(2) *Note sur le terrain nummulitique du pied des Apennins* ..... sovra citata.

(3) Bulletin de la Société Géologique de France, 2.ème série. Tom. IX. page 13.

(4) Synopsis methodica animalium invertebratorum Pedemontii fossilium, pag. VIII.

Ciò posto, esporrò alcune osservazioni, che mi occorse di fare in alcune delle località più istruttive delle citate valli, e ne trarrò quelle conclusioni, che paionmi derivare da tali osservazioni.

A Mornese il conglomerato è quasi direttamente sovrapposto ai scisti serpentinosi conosciuti per la ricchezza in oro delle vene di quarzo da cui sono attraversati (val Corsente). Nel conglomerato stesso si scoprirono ragguardevoli massi di lignite, li quali però non costituiscono un banco continuo, ma incontransi in arnioni. I nummuliti trovansi in banchi di arenaria che posano immediatamente sul conglomerato.

Lo stesso fatto succede a Belforte; ivi però il conglomerato, curioso a vedersi (*alla Cuchiera*) per la mole di alcuni zoofiti che legano assieme i massi, non presenta traccia di combustibile.

A Sassello, a S.ª Giustina fra il conglomerato ed i scisti antichi, che costituiscono la massa della montagna, incontransi strati, i quali, per la quantità grandissima di impressioni di foglie che contengono, e per la natura loro mineralogica (arenarie finissime con molta mica), presentano una certa analogia coi banchi fluvio-lacustri lignitiferi di Cadibona, anzi a Giusvalla, non lontano da Sassello, ed a Celle si scoprirono apprezzabili indizii di combustibile. Il dente di *Rhinoceros minutus*, raffigurato nella tav. III, è proveniente da Sassello, e pare sia stato trovato nella lignite, poichè, a somiglianza di quelli di Bagnasco e di altre località, è nero lucente e pregno di piriti.

A Cadibona i banchi di arenaria e mollassa, che servono di letto alla lignite, poggiano direttamente sulle roccie metamorfiche, e lo strato di conglomerato giace superiormente al combustibile all'altezza di parecchi metri.

Così pure ad Altare e Carcare, e fors'anco a Cairo, sono a contatto dei scisti antichi gli strati di formazione litorale, nei quali, cercando il combustibile, si scopersero parecchi ossi fossili, fra i quali alcuni di Chelonii e l'incisivo di Antracoterio, raffigurato ai n.ⁱ 8, 9, 10 della tav. VI, frammisti a Ceriti e Mactre; mentre a Dego le arenarie ricchissime in molluschi marini, ed a Spigno i conglomerati a grossi massi poggiano direttamente sul terreno antico.

A Massimino ed a Perlo in val Tanaro, gli strati di poddinga e di mollassa, che racchiudono la lignite, sovrappongonsi direttamente a scisti ed a calcari antichi e superiormente ad essi trovansi, alla distanza di qualche chilometro (a Molare), gli Orbitoïdi, rimarchevolissimi per la loro quantità e mole, i quali ivi si sostituiscono ai Nummuliti.

Da quanto sopra rimane confermato il fatto cui accennammo, che cioè gli strati lignitiferi, quando esistono, sono i più antichi della serie in quanto che essi posano direttamente sulla roccia metamorfica; che se in alcuni punti trovansi poggiare sulla stessa roccia i conglomerati, in vicinanza dei quali trovansi i nummuliti, ciò dimostrerebbe solo che detti conglomerati si depositarono nell'epoca stessa in cui depositavansi a poca distanza i banchi di combustibile, ed occupano perciò lo stesso orizzonte, non mai un orizzonte inferiore.

Onde siccome nelle ligniti di Cadibona, di Nuceto, di Perlo, di S. Michele di Mondovì, di Sassello, si trovano l'*Anthracotherium magnum* ed il *minimum*, il *Rhinoceros incisivus* ed il *minutus*, l'*Amphytragulus communis*, ecc., fossili sinora considerati come miocenici; siccome d'altronde gli strati a nummuliti contengono una fauna composta di più di 100 specie di invertebrati marini miocenici, e questi strati sono o più recenti od al più coevi colle ligniti, io riunisco in un sol gruppo le ligniti ed i banchi nummulitiferi e li chiamo col nome di *mioceno inferiore*. Chiamerò in conseguenza *mioceno medio* il gruppo di strati di cui è formata la nostra collina (Superga), niente cangiando circa la denominazione dei terreni più recenti.

Così ordinata la serie degli orizzonti *miocenici* del nostro paese, essa può esser posta a parallelo coi diversi piani che compongono la mollassa Svizzera.

Al pari di ogni altro io son persuaso del poco valore che ha tal genere di parallelismo quando trattasi di paragonare tra loro terreni anzi che no moderni, separati da un'alta catena di montagne e deposti in condizioni orografiche molto diverse.

Però l'esservi in Svizzera come in Piemonte alla base del mioceno una serie di strati fluvio-lacustri, racchiudenti banchi di lignite potenti a segno da meritarne la coltivazione; il trovare in detti strati, e particolarmente nelle ligniti li stessi vertebrati *Anthracotherium*, *Rhinoceros*, *Amphytragulus*, parevami un fatto abbastanza importante per venir segnalato.

All'oggetto di dare in poche parole una giusta idea del modo in cui intendo di stabilire la corrispondenza fra i diversi orizzonti della mollassa Svizzera e quelli del nostro mioceno, trascriverò l'epilogo della introduzione geologica, che sta a capo della Monografia dei Chelonii di detta mollassa pubblicata dai sig.[i] Pictet e Humbert, mettendo a parallelo di ciascun gruppo di essa quello che parmi corrispondergli in Piemonte.

| | SVIZZERA | PIEMONTE |
|---|---|---|
| *Mioceno inferiore.* — (*Faune à Anthracothériums* GERVAIS). | Mollasse lacustri con ligniti dei dintorni di Losanna, 380 metri di potenza. — Mollasse lacustri di Vaud, Berna, Argovia. | *Mioceno inferiore.* — Ligniti di Cadibona, Ponzone, Nuceto, Perlo, San Michele-Mondovì — strati nummulitiferi di Belforte, Dego, Carcare, Cosseria, Piana, Mornese, ecc. |
| *Mioceno* propriamente detto. | Marne lacustri della Chaux-de-Fonds, mollassa marina della Molière, di Brittau, e del Bucheckberg (*Helvétien* di MAYER). Mollasse del N. E. della Svizzera. | *Mioceno medio.* — Strati marini dei colli di Torino, di Albugnano, Pozzolo del Groppo, Acqui, Ceva, Ovada, ecc. |
| *Base del Plioceno.* | Calcare di Oeningen. *Placentien* di MAYER. | *Mioceno superiore e Plioceno inferiore.* — Strati marini di Castelnuovo d'Asti, del Tortonese, di Albenga ecc. — Guarene (Alba) — marne e sabbie dell'Astigiana. |

Desiderando conoscere fin dove sarebbesi potuto giungere nell'orizzontare i terreni terziarii del Piemonte colle mollasse della Svizzera, confrontando tra loro i fossili dei due paesi, pregai l'egregio Botanico sig. Prof. Oswald HEER a voler studiare alcune impronte vegetali da me raccolte in due corse fatte sull'Apennino e da parecchie persone donate al Gabinetto statistico-mineralogico del R. Instituto.

Il sig. HEER volle, con cortesia pari al suo sapere, soddisfare il mio desiderio e permettermi ch'io fregii questa mia nota col catalogo di tali impronte, nel quale sono altresì registrate alcune piante trovate nelle ligniti di Sarzanello dal sig. CAPELLINI distinto naturalista di Spezia. Le conclusioni, cui arriva il sig. HEER dallo studio delle impronte vegetali di questa ultima località, differiscono alquanto dall'idea che io mi era formata dell'età di quelle ligniti. Io credeva che tali ligniti, come quelle di monte Bamboli e Caniparola, appartenessero al mioceno inferiore; il sig. HEER al contrario vi trova piante analoghe a quelle di Oeningen, Montajone in Toscana, Sinigaglia, ecc., e le trasporta così nel mioceno superiore od alla base del plioceno. All'eccezione di questa divergenza di opinione io fui lieto di vedere che in tutto il resto le idee del Prof. HEER concordano colle mie.

Ecco la lettera colla quale mi trasmette il catalogo delle impronte da lui studiate.

Zuric 28 janvier 1858.

*Monsieur*,

« J'ai l'honneur de vous envoyer le catalogue des plantes fossiles, que j'ai reçu en décembre 1857 pour la détermination . . . . . La plupart des plantes de votre collection est décrite et figurée dans ma *Flora tertiaria Helvetiae;* cinq espèces sont nouvelles.

J'ai noté dans le catalogue les localités Suisses et Allemandes où on a trouvé les plantes du Piémont; il vous indiquera ainsi la distribution géographique de ces plantes et les formations géologiques.

Vous trouverez bientôt que la formation de Cadibona, Bagnasco, Nuceto, Stella, S.ª Giustina et Cosseria contient la flore de notre mollasse la plus ancienne et qu'elle est donc contemporaine avec celle de Rochette, Rivaz, Monod, Ralligen, etc. Je signalerai en particulier *Grevia crenata*, *Lastraea Fischeri*, *Cyperus Chavannesii* qui est bien commun à Monod, *Cyperus reticulatus*, *Sparganium valdense*, *Laurus primigenius*, *Cinnamomum spectabile*, *Dryandroides laevigata*, espèces qui sont caractéristiques de notre mollasse inférieure.

La plante la plus commune de Bagnasco, Nuceto, etc. est la *Quercus furcinervis*, espèce de chêne qu'on trouve souvent à Altsattel en Bohème; chez nous on l'a trouvée à Ralligen. Une deuxième espèce remarquable d'Altsattel, et que vous avez de Bagnasco, est le *Populus leuce*. Nous n'avons pas encore trouvé cette espèce en Suisse, mais elle se trouve à Radoboj. Le *Cinnamomum lanceolatum* se trouve aussi à Altsattel, dont la flore, de toutes celles de l'Autriche, est la plus voisine de celle de Cadibona. Toutes ces flores sont certes plus récentes que le terrain nummulitique de nos alpes et que le Flysch. Elles se trouvent dans les couches qui forment l'étage le plus ancien de notre miocène que M.r Beyrich a appelé oligocène. Ce résultat est conforme au résultat que vous avez tiré de vos recherches. L'*Anthracotherium magnum* s'est promené à Rochette sous les mêmes arbres, et a fouillé des marais qui étaient revêtus des mêmes plantes qu'à Cadibona. C'est donc évident que la famille des Nummulines s'élève plus haut qu'on a cru jusqu'à présent. Mais ne sont elles pas des espèces différentes?

Si d'après les plantes que vous m'avez envoyé je ne doute pas que les couches de Cadibona soient sur le même horizon que notre mollasse

inférieure, il serait très-intéressant connaître la relation qu'il y a entre la flore de Cadibona et celle de Monte Bolca. D'après une petite collection que nous possédons de cette dernière localité: d'après ce que j'ai vu en 1856 dans les musées de Padoue, de Vicence et de Milan, je crois être en état de juger que les plantes de Monte Bolca sont bien différentes de celles de Cadibona et de notre mollasse inférieure. La flore de Monte Bolca est plus ancienne et vraiment éocène; elle a quelques espèces communes avec les couches éocènes de l'île de Wight. La flore de Salcedo est plus récente et paraît être contemporaine de celle de Cadibona.

Les couches de Guarène correspondent à celles de Oeningen et à notre mollasse supérieure. L'insecte si commun à Guarène est la larve de *Libellula Doris*, espèce commune à Oeningen, à Ellbogen et à Sinigaglia. Parmi les feuilles de Guarène, l'espèce la plus intéressante est l'*Oreodaphne Heerii Gaudin;* elle lie Guarène à Montajone en Toscane dont la flore est identique avec celle des marnes bleues du Val d'Arno.

La flore de Sarzanello correspond aussi avec celle de Montajone; les feuilles que M.r CAPELLINI m'a adressé sont dans un état bien mauvais, et la détermination en est bien difficile, mais on peut reconnaître le *Platanus aceroides*, *Populus leucophilla*, *Laurus princeps* et *Oreodaphne Heerii* qui ne laissent aucun doute, que cette flore n'appartient pas à la mollasse inférieure; les localités s'arrangent donc de la manière suivante:

| ITALIE | SUISSE | ALLEMAGNE |
|---|---|---|
| Monte-Bolca. | —— | —— |
| Novale, Salcedo., Cadibona, Stella, S.a Giustina, Nuceto. | Rochette, Rivaz, Monod, Hohe Rhonen, Eritz, Lausanne. | Altsattel, Radoboj. |
| Colline de Turin. | Molasse marine. | Bassin de Vienne. |
| Sinigaglia, Monte Bamboli, Sarzanello, Guarene, Montajone et couches inférieures du Val d'Arno. | Molasse d'eau douce supérieure. Oeningen. | Ellbogen. |
| Couches supérieures du Val d'Arno avec Mastodon et Elephas. Alluvions pliocéniques du Piémont, S. Paolo, Ferrere, etc. | Utgnach, Daruten avec Elephas antiquus et Rhinoceros leptorhinus. | |
| Diluvium alpin. | Diluvium avec Elephas primigenius. | Kanslatt, avec Elephas primigenius et Rhinoceros Thicorhinus, Loess du Rhin. |
| Erraticum. | Erraticum. | |

Parmi les plantes que vous m'avez envoyé sont encore d'un grand intérêt botanique: *Lenzites Gastaldii* mihi (colline de Turin), espèce de champignon qui est encore fixé au bois, et le beau cône de *Pinus Haidingeri* de Chieri. La plupart des autres plantes n'est pas bien conservée et la détermination en est difficile. »

## *Catalogo di alcune filliti trovate in Piemonte*

| | PIEMONTE | | | ALTRE LOCALITÀ D'ITALIA |
|---|---|---|---|---|
| | Mioceno inferiore | Mioceno medio | Mioc. sup.$^e$ e Plioc. inf.$^e$ | Terziario superiore |
| *Lenzites Gastaldii* HEER | ... | Torino. | | |
| *Rhytisma maculiferum* HEER | Bagnasco | ... | ... | ... |
| *Lastraea styriaca* UNG. sp. | Bagnasco, Stella | ... | ... | ... |
| » *Fischeri* HEER | Cadibona | ... | ... | ... |
| *Pteris inaequalis* HEER? | Stella | ... | ... | ... |
| *Physagenia Parlatorii* HEER | Bagnasco | ... | ... | ... |
| *Ephedrites Sotzkianus* UNG. | ... | Torino | ... | ... |
| *Glyptostrobus Ungeri* HEER | Bagnasco | ... | ... | ... |
| » *europaeus* BR. | ... | ... | Sarzanello. | |
| *Sequoia Langsdorfi* BR. sp. | Bagnasco, Stella, S.ª Giustina | ... | Sarzanello | Sinigaglia |
| *Araucarites Sternbergi* GOEP. | ... | Torino | ... | Sinigaglia |
| *Callitris Brongniarti* ENDL. | ... | Torino | ... | ... |
| *Pinus palaeostrobus* ETTINGSH | ... | Torino | ... | ... |
| » n. s. | ... | Torino. | | |
| » *oceanines* UNG. sp. | ... | Torino | ... | ... |
| » *austriaca* UNG.? | ... | Torino | ... | ... |
| » *Haidingeri* UNG. | ... | ... | Chieri | ... |
| *Phragmites Oeningensis* BRAUN. | ... | Ceva, Torino | ... | ... |
| *Phoenicites salicifolia?* UNGER. / *Calamopsis salicifolia* HEER (1) | Cadibona | ... | | ... |
| *Cyperus reticulatus* HEER | Stella, S.ª Giustina. | ... | ... | ... |
| » *Chavannesi* HEER | Bagnasco | ... | ... | ... |
| *Sparganium valdense* HEER | Stella | ... | ... | ... |
| *Populus Leuce* ROSSM. sp. | Stella | ... | ... | ... |
| » *leucophylla* UNG. | ... | ... | Sarzanello | Montajone |
| *Salix macrophylla* HEER | Bagnasco | ... | ... | ... |
| *Quercus furcinervis* ROSSM. | Bagnasco, Nuceto. | ... | ... | ... |
| » *chlorophylla* UNG. | Cosseria | ... | ... | ... |
| » *lonchitis* UNG. | ... | Torino | ... | ... |
| » *myrtilloides* UNG. | ... | ... | ... | ... |
| *Platanus aceroides* GÖPP. | ... | ... | Sarzanello | Montajone, Val d'Arno |
| *Carpinus pyramidalis* GÖPP. | ... | ... | Sarzanello | Montajone, Siena |
| *Fagus Deucalionis* UNG.? | ... | ... | Guarene, Sarzanello | Val d'Arno, Sinigaglia |
| » *castaneaefolia* UNG. | ... | Torino | ... | ... |
| *Planera Ungeri* ETT.? | ... | ... | Sarzanello | Montajone |
| *Castanea Kubinyii* KOR. | ... | ... | Sarzanello | Sinigaglia |

(1) Vedi in fine la nota B.

*e determinate dal signor Prof.re Oswald* **Heer.**

| SVIZZERA | | | GERMANIA | |
|---|---|---|---|---|
| Mioceno inferiore | Mioceno medio | Mioceno superiore | Mioceno inferiore | Mioceno sup.e |
| Hohe Rhonen. | | | | |
| Hohe Rhonen, St Gall, Eritz, Monod, Rochette | | | | Parschlug. |
| Eritz. | | | | |
| H. Rhonen, Rivaz, Monod, Rochette. | | | | |
| Lausanne, Monod. | | | | |
| Hohe Rhonen, Eritz | | Locle | Sotzka. | |
| Hohe Rhonen, Monod | | | Eisgraben. | |
| Rüti, Rossberg, Eritz, Monod, Rivaz | | | Nidda, Neustadt (Austria), Swoszowice, Kirgisen steppe. | |
| | | Oeningen | Haering, Sotzka. | |
| | | | Haering, Radoboj. | |
| Monod | Montenailles | | Haering. | |
| | | Oeningen | | Parschlug. |
| | | | | Steiermark. |
| | | | | Leoben. |
| Hohe Rhonen, Monod, Rochette. | St-Gall | Oeningen. | | |
| | | | Altsattel. | |
| Hohe Rhonen, Rivaz | | | | |
| Monod. | | | | |
| Monod. | | | | |
| | | | Altsattel, Radoboj. | |
| | | | | Gleichenberg. |
| Hohe Rhonen. | | | | |
| Ralligen | | | Altsattel, Bregenz. | |
| Hohe Rhonen, Délemont, Monod, Rochette | | Oeningen, Albis | Eibiswald | Parschlug. |
| Hohe Rhonen | | Locle | Sotzka, Radoboj. | |
| Ralligen, Monod | Petit Mont | Locle. | | |
| | | Oeningen, Schrotzburg, Berlingen | | Schossnitz. |
| | | Schrotzburg | | Schossnitz. |
| | | | | Parschlug. |
| | | | Leoben. | |
| *frequens* | Petit Mont | Oeningen, etc. | | Schossnitz. Parschlug. |
| | | | | Erdöbenye. |

| | PIEMONTE | | | ALTRE LOCALITÀ D'ITALIA |
|---|---|---|---|---|
| | Mioceno inferiore | Mioceno medio | Mioc. sup.e e Plioc. inf.e | Terziario superiore |
| *Betula denticulata* GÖPP.? | | | Sarzanello | |
| *Ficus lanceolata* HEER | | | Stradella | |
| *Laurus primigenia* UNG. | Cosseria, Stella | | | |
| » *Swoszowiciana* UNG.? | Bagnasco | | | |
| » *princeps* HEER | | | Sarzanello | Montajone |
| *Oreodaphne Heerii* GAUDIN | | | Guarene, Sarzanello. | Montajone, Bozzone, Sinigaglia. |
| *Cinnamomum Scheuchzeri* HEER | Bagnasco, Stella. | | Guarene | Sinigaglia |
| » *lanceolatum* UNG. sp. | Bagnasco, Stella | | | Sinigaglia? |
| » *Rossmaessleri* HEER | | Ceva | | |
| » *spectabile* HEER | Stella | | | |
| » *Buchii* HEER | | Torino. | | |
| *Diospyros brachysepala* A. BR. | | Torino | | Sinigaglia |
| *Eugenia haeringiana* UNG. | | Torino | | |
| *Sapotacites minor* UNG.<br>*Pyrus minor* UNG. | | Torino | | |
| *Dryandroides laevigata* HEER | Bagnasco | | | |
| » *banksiaefolia* UNG. | Bagnasco | | | |
| *Echitonium Sophiae* WEBER? | | Ceva | | |
| *Hedera Strozzii* GAUDIN | | | Sarzanello | Montajone. |
| *Apocynophyllum helveticum* HEER | Nuceto | | | |
| *Andromeda protogaea* UNG. | | Torino | Sarzanello | |
| *Eucalyptus oceanica* UNG. | | Torino | | |
| *Berchemia multinervis* BRAUN. sp. | | | Guarene | Sinigaglia |
| *Ilex longifolia* HEER | Bagnasco. | | | |
| *Rhamnus Rossmaessleri* UNG. | Bagnasco | | | |
| » *ducalis* GAUD. | | | Sarzanello | Montajone. |
| *Grevia crenata* UNG. sp. | Bagnasco | | | |
| *Celastrus pedemontana* HEER | Cadibona. | | | |
| » *Capellinii* HEER | | | Sarzanello. | |
| *Paliurus Sismondianus* HEER | Bagnasco. | | | |
| *Sapindus falcifolius* BR. | | Torino | | |
| *Juglans nux taurinensis* BRGN. | | | Morra | Val d'Arno. |
| » *minor* STERNB. sp. | Belforte | | | |
| » *bilinica* UNG. | Bagnasco | | | Montajone |
| » *acuminata* BRAUN. | | | Guarene | Sinigaglia |
| *Pterocarya Massalongi* GAUD. | | | Sarzanello | Montajone. |
| *Engelhardtia producta* UNG. sp.<br>(*Carpinus* UNG.) | | Torino | | |
| *Caulinites dubius* HEER | | Torino | | |

| SVIZZERA | | | GERMANIA | |
|---|---|---|---|---|
| Mioceno inferiore | Mioceno medio | Mioceno superiore | Terziario inferiore | Terziario sup.e |
| ...... | ...... | ...... | ...... | Schossnitz. |
| Hohe Rhonen, Eritz, Monod .... | Petit Mont (Lausanne) ...... | Oeningen ...... | Eibiswald. | |
| Hohe Rhonen, Rivaz ...... | ...... | ...... | Eisgraben, Sotzka. | |
| Monod ...... | ...... | ...... | Swoszowice. | |
| ...... | ...... | Oeningen, Schrotzburg, Locle. | | |
| *frequens* ...... | Petit Mont ...... | *frequens* ...... | *frequens* ...... | *frequens.* |
| *frequens* ...... | Croisette ...... | Albis ...... | Sotzka, Radoboj, Haering, Bonn (carbone), Siblos (Francia), Altsattel. | |
| Lausanne, St-Gall ...... | ...... | Albis, Vangen ...... | Altsattel, Radoboj ...... | Parschlug. |
| Eritz, Monod. | | | | |
| Hohe Rhonen ...... | ...... | Oeningen. | | |
| ...... | Petit Mont .... | ...... | Haering. | |
| ...... | ...... | Oeningen ...... | Sotzka, Radoboj. | |
| Rivaz, Hohe Rhonen. | | | | |
| *frequens* ...... | ...... | Locle, Oeningen ...... | Haering, Sotzka. | |
| Hohe Rhonen, Délemont ...... | ...... | Locle ...... | Bonn (carbone). | |
| Walkringen (Berna). | | | | |
| ...... | ...... | Locle ...... | Sotzka, Kremnitz. | |
| Ralligen, Monod ...... | ...... | ...... | Sotzka, Haering. | |
| Eritz, Monod, Rivaz ...... | ...... | Oeningen, Schrotzburg. | | |
| Eritz, Lausanne, Monod ...... | St-Gall ...... | Berlingen ...... | Altsattel. | |
| Hohe Rhonen, Monod ...... | ...... | ...... | Trofayach (Stiria). | |
| Hohe Rhonen ...... | ...... | Oeningen ...... | ...... | Parschlug. |
| ...... | ...... | ...... | Gleichenberg. | |
| Eritz, Monod ...... | ...... | Oeningen ...... | Bilin, Swoszowice. | |
| Hohe Rhonen ...... | ...... | Oeningen. | | |
| ...... | ...... | ...... | Sotzka ...... | Erdöbenye. |
| ...... | ...... | Locle. | | |

Oltre alle filliti comprese nel soprascritto elenco, molte altre se ne scoprirono in Piemonte, e particolarmente a Stradella e Guarene. Quelle e queste verranno descritte e figurate dal sig. Cav. E. Sismonda in una speciale Memoria cui da varii anni lavora, e nella quale tratterà di tutte le filliti terziarie del Piemonte, dotando la geologia del nostro paese di un'opera di cui è sentito il desiderio.

Emerge intanto dal detto elenco esservi una certa correlazione fra l'assieme delle filliti della mollassa Svizzera e quelle del nostro mioceno, quando a questo si uniscano gli strati nummulitiferi e lignitiferi dei quali si è sinora parlato. E questa correlazione mi fu di non invalido argomento per decidermi a dividere il nostro mioceno in tre orizzonti corrispondenti a quelli della mollassa Svizzera, o meglio per comprendere nel mioceno gli strati nummulitiferi e lignitiferi di Dego, Carcare, Ponzone, Cadibona, Nuceto, ecc.

L'attento esame, cui vennero sottoposti in questi ultimi anni i terreni terziarii, ha fatto nascere, quasi direi, il bisogno di allargare i confini del mioceno, ed io credo non sbagliarmi dicendo, che aggiungere alla ricca fauna dei colli di Torino (Superga) quella degli strati di Carcare e di Dego, si è apprestare un gradino pel quale, in Piemonte, naturalmente si discende alla fauna eocenica.

Mi si potrebbe dire che se questo gradino sta bene alla base del mioceno, potrebbe altrettanto opportunamente essere posto a capo dell'eoceno. A tale questione non potrei altrimenti rispondere che col ripetere gli argomenti già esposti. D'altronde, essendo oramai ammesso da tutti che non vi ha separazione decisa fra terreni che si succedono, ma che tutti, dai più antichi ai più moderni presentano, sia dal lato stratigrafico che dal paleontologico, punti di congiunzione e di passaggio con quelli che immediatamente li coprono o loro sono sottoposti, la questione se gli strati di Carcare e Dego debbano unirsi al nummulitico od al mioceno perde non poco della sua importanza, e col toccarla io ebbi particolarmente in pensiero di richiamare su essa l'attenzione dei geologi. Ciò feci tanto più volentieri in quanto che altri strati in Italia, e massime nel Vicentino, sono ora studiati sotto a questo punto di vista, o per meglio spiegarmi certi strati del Vicentino, sinora generalmente considerati come eocenici, incominciano, per l'attento osservatore, a vestire i caratteri di miocenici.

Fra essi devo particolarmente citare quelli nei quali il sig. Dottore

A. Massalongo ha testè scoperto resti dell'*Anthracotherium magnum*. Questi resti, che consistono in parecchi denti affatto analoghi a quelli che incontransi a Cadibona, furono trovati a Zovencedo nella valle Liona in un banco di lignite che fa parte di una serie di strati sovrapposta al nummulitico. Assieme a quelli di *Antracoterio* si trovarono altresì avanzi di un *Chelonio* e di un *Saurio*, *ittioliti*, *filliti*, *molluschi*, ecc.

Ecco cosa mi scriveva, in proposito di tale scoperta, il sig. Dottore Massalongo nello scorso marzo:

« La località di Zovencedo forma un piccolo seno isolato fra colline » nummulitiche. Il luogo in cui si trovano gli avanzi di *Anthracothe-* » *rium* consta dei seguenti strati, partendo dal basso: 1.° Basalte » decomposto; 2.° Peperite compatta; 3.° Peperite sciolta; 4.° Argilla » calcarifera con piriti; 5.° Strato di lignite con *Anthracotherium*; » 6.° Schisto bituminoso con pesci e piante; 7.° Lignite; 8.° Argille » smettiche con *cerithium* e *turritelle*, ecc.; 9.° Argilla marnosa; 10.° Ar- » gilla ferruginosa; il tutto in stratificazione discordante cogli strati » nummulitici. Come Zovencedo, così sono gli strati di Chiavone, Salcedo » e Novale, dei quali ho parlato in molti scritti. A Zovencedo ho trovato » di recente, negli schisti che accompagnano le ligniti coll'*Anthraco-* » *therium*, le seguenti piante:

» *Araucarites Sternbergii; Daphnogene cinnamomifolia; Daphnogene* » *polymorpha; Eucalyptus oceanica; Eucalyptus Haeringiana; Banksia* » *longifolia; Banksia Morloti; Dryandra Brongniartii; Dryandroides* » *Hakeaefolia; Cinnamomum lanceolatum.*

» Nelle argille ho trovato il *Cerithium lemniscatum*, il *Mytilus my-* » *tiloïdes*, la *Gryphaea Brongniarti (vescicularis)*, *Turritelle*, *etc.* Queste » istesse piante e conchiglie si trovano a Salcedo e Chiavona cogli stessi » pesci. »

Da quanto sopra si vede che nel Vicentino, e più particolarmente a Salcedo, Chiavona, Zovencedo, ecc., vi ha un'altra serie di strati di formazione fluvio-lacustre o litorale, sovrapposti al nummulitico, i quali, come quelli di Carcare, Dego, Ponzone, Cadibona, Nuceto, ecc., hanno grande analogia colla mollassa inferiore Svizzera. La scoperta del sig. Massalongo, cui la geologia dell'Italia deve già molto, è tanto più importante in quanto che non solo accresce il numero delle località già note per aver servito di abitazione all'*Antracoterio*, ma prova sempre di più che questo animale si trova quasi esclusivamente nelle ligniti, od in altri termini, che questo animale aveva abitudini eminentemente palustri.

È singolare l'analogia che vi è fra gli strati marini a massi giganteschi di Mornese, Belforte, Miojola, Cadibona, Piana, Spigno, Superga, Rio-Dora, S. Raffaele, ecc. ed il terreno erratico.

Questa analogia la cui importanza cresce se si considera, che entrambi questi depositi, cioè l'erratico e gli strati miocenici a grandi massi sono enormemente sviluppati in Piemonte e che il ghiaccio – sia quando in forma di immense colate occupa i valloni che si aprono fra monti più o men alti, a seconda della varia latitudine, sia quando in pezzi ed in forma di zattere viaggia galleggiando sui mari – è il più potente agente di trasporto dei trovanti.

Questa analogia, dico, induce a credere che quei due depositi fra loro sì differenti siensi operati sotto l'influenza di fenomeni se non identici, in parte almeno analoghi; in poche parole induce a credere che l'erratico essendo l'opera diretta dei ghiacciai, l'azione di essi non sia affatto estranea al deposito degli strati in discorso. I limiti in cui è ristretta questa Nota non mi permettono di corroborare con ragionamenti e congetture questa idea, lo sviluppo della quale sarà oggetto di speciale lavoro. La vista intanto di tante località in cui il fenomeno, veramente sorprendente di massi giganteschi contenuti in strati marini, si presenta in grande scala; le replicate osservazioni che in questi ultimi anni io non cessai di fare sulla collina di Torino, ove tale fenomeno non è meno interessante che negli apennini, mi hanno quasi interamente fatto abbandonare l'idea che la maggior parte dei trovanti sparsi sulle sommità di Superga, dell'Eremo, della Maddalena, di S. Raffaele, ecc., appartengano, come lo asseriva nella Memoria stampata nel 1850 (1), al terreno erratico (2).

Registrerò nel mioceno inferiore, oltre ai fossili di Cadibona, Sassello, Cairo, Bagnasco, Perlo e S. Michele-Mondovì, una *Emys* trovata nell'anno scorso dal sig. Avv. G. Michelotti a Monte-Acuto (dal sig. Peters chiamata *Emys Michelottii*) in territorio di Pareto, ed una piastra di *Tryonix* rassomigliante per la sua grandezza a quella figurata dal sig. Pictet nella tav. XXI della sua Monografia dei Chelonii della mollassa Svizzera.

### *Mioceno medio.*

Prendo per tipo del mioceno medio la collina di Torino (Superga).

(1) Bulletin de la Soc. Géol. de France 2.me série, Tom. VII.

(2) V. in fine la nota C.

Li strati marini di tale terreno non sono però limitati a questa regione, ma si estendono alle colline di Albugnano, Pozzuolo del Groppo, Ovada, Acqui, Ceva, Mondovì, ecc. Tutti conoscono l'analogia che vi è fra la fauna contenuta negli strati della nostra collina, e quella del bacino di Bordeaux e di Vienna in Austria.

Noterò nel mioceno medio una porzione di scheletro di Cetacco? consistente in 12 vertebre consecutive e varie coste, scoperta nel 1855 dal sig. Gioanni Volpato, Prof. di disegno, in un suo fondo posto sulle alture di Montolino in territorio di Pino Torinese; è il primo mammifero fossile che siasi rinvenuto sulla nostra collina; esso fa parte della collezione del R. Instituto tecnico.

### *Mioceno superiore.*

Gli strati del mioceno superiore si adagiano sulle falde delle colline di Torino, di Albugnano, di Tortona, di Ovada, di Acqui, ecc.

Sono concordanti con quelli del mioceno medio, ma meno inclinati, e tutti marini, all'eccezione di alcune gessaie dell'alto Astigiano. Terminano superiormente coi gessi di Moncucco, di Castelnuovo d'Asti, di Voghera, Tortona, Acqui, ecc., i quali costituiscono un orizzonte ben definito. I bei fossili di Castelnuovo d'Asti, del Tortonese, di Albenga, ecc., hanno molta analogia con quelli del mioceno medio, ben poca con quelli del plioceno.

### *Plioceno e Pleistoceno.*

Noto da lungo tempo a tutti i paleontologi per la quantità e bellezza de' suoi fossili, il plioceno del Piemonte posa orizzontalmente sul mioceno superiore non elevandosi guari al di là di 220 metri sul livello del mare.

Gli strati marini, di cui consta in gran parte, passano insensibilmente alle alluvioni plioceniche. Queste sono composte generalmente di ghiaia grossa e minuta, e di sabbia sovente purissima, e contengono molti resti di Mastodonte (1), di Elefante ed alcuni anche di Rinoceronte e di Ippopotamo.

Sono sovrapposte, senza interruzione, agli strati marini, e si immedesimano per così dire con essi; si è d'altronde trovato nell'Astigiana, come già dissi, un dente di Mastodonte cui aderisce un' Ostrica (2),

---

(1) Vedi in fine la nota D.

(2) Questo dente pare sia andato perduto, poichè esso più non esiste nella collezione del sig. Ab. Sotteri (ora deposta al Collegio Nazionale della sezione Monviso) di cui faceva parte.

ed io non le avrei separate da quelli, smembrandole, per così dire, dal plioceno, se esse non passassero a grado a grado a strati di argilla, di marna, e di calcare grossolano costituenti un vero fondo di palude, e racchiudenti molti resti di ruminanti, di solipedi, di roditori, una fauna cioè che ha maggiore analogia colla nostra, e fors'anco con quella di regioni più fredde. Infatti nel calcare grossolano sopra citato, e ad un'altezza di 250 metri circa sul livello del mare, si scoprì nel 1846 presso Ferrere (Asti) un teschio intero ed alcune ossa di un *Arctomys* somigliantissima a quella oggidì vivente sulle nostre alpi. Quel teschio trovasi ora nella collezione del R. Instituto tecnico ed il Museo mineralogico ne possede un altro proveniente dagli stessi strati.

Corrispondono probabilmente a questo orizzonte li strati nei quali a Borgo d'Arena, posto sulla destra del Po, a valle di Pavia, le acque del fiume hanno messo allo scoperto i teschi di *Cervus euricerus* e di *Bos urus* descritti dal Borson, e li strati dai quali lo stesso fiume staccò il molare di *Elephas primigenius* trovato fra Moncalieri e Carignano (1).

Il terreno pleistoceno è estesissimo in Piemonte. Darò qui, togliendola in parte dalla Memoria pubblicata dal Borson nel 1830, la lista delle località in cui trovaronsi resti di Proboscidei.

Chieri, presso la villa Morelli — Una difesa.
Buttigliera d'Asti — Molari, difese e probabilmente parte dello scheletro di un Elefante.
Moncucco — Difesa ed ossi.
Castelnuovo d'Asti — Ossi.
Villanuova d'Asti, Villafranca d'Asti, S. Paolo, e Solbrito — Scheletri di *Tetralophodon arvernensis*; molari di *Trilophodon Borsoni*; mandibole e molari di *Loxodon meridionalis* e *antiquus*.
Monale — Molare di *T. arvernensis*.
Cortanzone — Ossi.
Ferrere — Molari e difese di *T. arvernensis*.
Asti — Porzione di cranio ed altri ossi.
Rocchetta Tanaro — Molari di *T. arvernensis*.
Nizza della Paglia — Molare di *Elefante*.
Sommariva del Bosco — Ossi di Mastodonte.
Castelnuovo-Calcea — Molari di *T. arvernensis*.
Felizzano — Molare di *Loxodon meridionalis*.
Nizza marittima — Ossi.
Godano (Liguria) — Difesa.
Tra Moncalieri e Carignano — Molare di *E. primigenius*.

Non avendo avuto occasione di studiare le breccie ossifere di Nizza non aggiungerò osservazioni alle molte, da distinti geologi, su esse fatte. Avrei però desiderato disporre del tempo necessario a studiare tutti gli

(1) Da informazioni degne di fede mi consta che il molare, di cui è parola, fu trovato sulle ghiaie del Po verso il 1840. Vicino a questo molare ve ne era un altro molto più grosso, che venne lasciato sul sito a motivo del suo peso e perchè creduto un oggetto che non poteva interessare alcuno.

I paleontologi hanno sinora opinato che l'*E. primigenius*, frequentissimo in Siberia, in Russia, in Germania ed in tutto il nord dell'Europa, non abbia vissuto al di qua delle Alpi. Perciò la scoperta, sulle sponde del Po, di un molare di detta specie, è un fatto che merita di essere segnalato.

interessanti fossili di quelle breccie che i sig.[i] Professori Verany e Perez vollero, per tratto di cortesia, comunicarmi, e dei quali sono forzato a non registrare che i principali.

## *Catalogo dei vertebrati fossili trovati in Piemonte.*

### *Eoceno.*

*Paleotherium curtum* Cuv., Nizza marittima.

### *Mioceno inferiore.*

*Anthracotherium magnum* Cuv., Cadibona, Cairo, Nuceto e S. Michele-Mondovì.
» *minimum* Cuv., Cadibona.
*Amphytragulus communis* Aymard } Cadibona.
*Anthracotherium minutum* Blainv. } Cadibona.
*Rhinoceros incisivus* Cuv., Perlo.
» *minutus* Cuv., Nuceto.
*Merycopotamus?* Ceva.
*Emys Michelottii* Peters, Pareto.
*Tryonix*, Nuceto.
» altra specie, Miojola.
*Carcharodon megalodon* Ag., Gassino, Robella.
» *crassidens* E. Sism., Gassino.
» *productus* Ag., Gassino.
» *heterodon* Ag., Robella.
*Otodus sulcatus* E. Sism., Gassino.
*Oxyrhina hastalis* Ag., Gassino.
» *isocelica* E. Sism., Gassino.
» *Desori* Ag., Gassino.
» *minuta* Ag., Gassino.
*Lamna undulata* E. Sism., Gassino.
» *contortidens* Ag., Gassino.
» *dubia* Ag., Gassino.

### *Mioceno medio.*

*Cetaceo?* Pino Torinese.
*Sphaerodus Polyodon* E. Sism., Torino.
» *cinctus* Ag., Torino.
*Trigonodon Oweni* E. Sism., Torino.
*Acanthias bicarinatus* E. Sism., Torino.
*Corax pedemontanus* E. Sism., Torino.
*Carcharodon polygirus** Ag., Torino.
*Oxyrhina hastalis* Ag., Acqui.
» *complanata* E. Sism., Torino.
» *plicatilis* Ag., Torino.
» *xiphodon* Ag., Torino.
» *isocelica* E. Sism., Torino.
» *basisulcata* E. Sism., Torino.
*Lamna cuspidata* Ag., Torino.
» *elegans* Ag., Torino.
*Notidanus gigas* E. Sism., Mondovì.
*Galeocerdo aduncus* Ag., Torino.

### *Mioceno superiore.*

*Cheirotherium apenninicum* Bruno } Montiglio.
*Manatus Brocchii* Blainville } Montiglio.
*Halitherium Serresi* Gervais } Montiglio.
*Cobitis centrochir* Ag., Guarene.
*Lebias crassicaudus* Ag., Guarene.
*Corax pedemontanus* E. Sism., Montiglio.

### *Plioceno.*

*Balena?* Bagnasco.
*Tryonix*, S. Stefano, Roero.
*Chrysophrys Agassizi* E. Sism., Astigiana.
*Sphaerodus cinctus* Ag., Astigiana.
*Myliobates angustidens* E. Sism., Baldichieri.

### *Pleistoceno.*

#### Alluvioni plioceniche.

*Tetralophodon arvernensis*, Astigiana.
*Trilophodon Borsoni* Hays, Astigiana.
*Loxodon meridionalis* Nesti, Astigiana.
*Euelephas antiquus*, Astigiana.
*Rhinoceros leptorhinus* Cuv., Astigiana.
*Hippopotamus major* Nesti, Astigiana.

#### Strati superiori alle alluvioni plioceniche.

*Cervus eurycerus* Hibb., Arena.
*Bos urus*, Arena.
*Cervus* } parecchie specie, Astigiana.
*Bos* } parecchie specie, Astigiana.
*Equus*, Astigiana.
*Arctomys*, Astigiana.
*Elephas primigenius*, Carignano.

#### Breccie ossifere di Nizza.

*Elephas, Rhinoceros, Hippopotamus, Felis, Ursus, Canis, Cervus, Antilope, Testudo, Larus.*

#### Caverna di Cassana.

*Felis, Cervus, Ursus spelaeus* Blumenb.

## *Considerazioni sulle ligniti e sui fossili che in esse si trovano.*

Nel sovrascritto catalogo sono registrate quattro specie di Pachidermi, una di ruminante ed una di rettile chelonio trovate nelle ligniti di Cadibona,

di Nuceto, di Perlo e di S. Michele-Mondovì. Conviene aggiungere che i resti dello *Anthracotherium magnum* sono, massime a Cadibona, molto comuni, locchè fa vedere che un numero considerevole di individui di questa specie abitava il luogo in cui depositavansi gli strati di lignite.

La presenza di questi animali in tali strati non è tanto una curiosità scientifica ed un oggetto di studio e di meditazione pel geologo, quanto un argomento non ispregievole della ricchezza degli strati stessi.

Vi hanno nei diversi ordini dei terreni che compongono la superficie della terra parecchi orizzonti di combustibili minerali, due dei quali, meglio noti degli altri, sono gli strati di litantrace del carbonifero e le ligniti del terziario.

Nelle argille schistose e nelle arenarie che accompagnano il litantrace, trovansi frequentemente impronte di foglie, più raramente frutti, e qualche volta interi tronchi. Tali impronte sono conservatissime, talchè dopo la flora moderna, quella del terreno carbonifero è forse la più conosciuta, epperciò anche la più ricca.

È fuori dubbio che la massa del combustibile fossile è composta degli stessi vegetali di cui s'incontrano le impronte negli strati che lo racchiudono. In certe località il litantrace pare siasi accumulato in bacini lacustri, ma più spesso ha i caratteri di un deposito di acqua salmastra operatosi in estuarii od imboccature di grandi fiumi o sopra terre basse, allagate alternativamente da acque dolci e da salate; in poche parole, gli strati litantraciferi possono chiamarsi depositi fluvio-marini o litorali.

E litorali sono pure alcuni strati di lignite; la maggior parte però di essi consta di depositi fluvio-lacustri o continentali. Tali sono le ligniti dell'argilla plastica in tutto il bacino di Parigi e quelle che accompagnano il bitume a Bechelbronn e Lobsann nel Basso-Reno. Sono pure depositi di acqua dolce le ligniti di Menat nell'Alvernia, e quelle di Haering nel Tirolo; e le marne che alternano coi gessi di Aix in Provenza, tanto conosciute per la quantità di impronte di piante, di pesci d'acqua dolce, di ditteri e di lepidotteri che contengono, fan parte del sistema di strati in cui scavansi le ligniti di Manosque e di Forcalquier nel dipartimento delle basse Alpi, di Apt e di Methamis in quello di Valchiusa. Le ligniti di Gaudey e Delemont presso Losanna, di Oron (Vallese), di Hohe Rhonen (Zurigo), sono anch'esse depositi fluvio-lacustri e nei calcari che con esse alternano sono frequentissimi i *Planorbi*, le *Limnee*, gli *Unio* e le *Paludine*. Queste ligniti rassomigliano alle nostre, non solo per l'identica natura

e posizione geologica, ma perchè in esse trovasi non di rado, come già dissi, l'*Anthracotherium*.

In tutte queste località, come pure a Cadibona, Nuceto, ecc. in Piemonte, le ligniti ed i banchi fluvio-lacustri che le accompagnano sono bensì incassate fra strati marini, ma formano quasi sempre depositi considerevoli per la loro potenza ed estensione.

Come nelle argille schistose e nelle arenarie che alternano col litantrace, così in quelle che fan parte del terreno lignitifero s' incontrano frequenti le impronte di piante. La flora di quest' epoca non è tanto diversa dalla moderna, come lo è quella del terreno carbonifero, e se in alcuni strati lignitiferi le Monocotiledoni e le Acotiledoni paiono costituire la pressochè intera massa del combustibile, in altre dominano le Dicotiledoni.

Da quanto abbiam detto si arguisce che all'epoca terziaria e massime nel tempo in cui depositaronsi gli strati miocenici vi era sul nostro continente una serie di laghi in cui venivano ad accumularsi, trasportate dai fiumi e dai torrenti, le piante, che attorno ad essi crescevano; o forse meglio, vi era una serie di vaste paludi e di stagni posti in vicinanza del mare, nei quali piante erbacee ed arboree crescevano, morivano, si accumulavano e venivano quindi coperte dalle alluvioni.

Se dalla frequenza dei punti in cui oggidì si scava la lignite, se dalla varia ma sempre considerevole potenza che gli strati di essa presentano vogliamo giudicare della vastità dei bacini in cui si è deposta, conchiuderemo che essi erano molto estesi e che il suolo emerso era coperto da lussureggiante vegetazione.

In Piemonte gli strati miocenici lignitiferi occupano una zona compresa fra la valle del Tanaro e quella di Gavi o del Lemmo. Forse si estendono più oltre verso il Tortonese e la frontiera dei Ducati; il petrolio che scaturisce nei dintorni di Voghera è un indizio della probabile vicinanza di banchi di combustibile.

Verso il Mediterraneo, a Cadibona, è dove il banco di lignite giunge, a quanto pare, al maximum di potenza (4 metri). A Stella e S.ª Giustina ricompaiono gli indizii del combustibile, indizii che si ritrovano a Celle, a livello del mare.

Sulla riviera di levante si scopersero banchi di lignite nelle provincie di Chiavari e di Levante; a Sarzanello sulla frontiera di Modena essi hanno un metro e più di spessore. Questi banchi si estendono sino ad unirsi a quelli, già conosciuti per la loro importanza, della maremma toscana.

L'esistenza di vasti bacini fluvio-lacustri o palustri si manifesta altresì sul finire dell'epoca pliocena coi depositi del Val d'Arno, della valle di Varo (Godano) e di Magra (Olivola) (1) e degli strati a pachidermi nell'Astigiana, colla differenza che in quest'epoca la vegetazione non trovandosi più così sviluppata e rigogliosa, come nell'epoca miocena, sono rari o poco importanti i banchi di lignite che le appartengono.

Altri strati più recenti di combustibile fossile s'incontrano in Piemonte; voglio parlare delle ligniti o legni alterati che trovansi al disotto del terreno diluviale a Lanzo, Maggiora, Boca, Gifflenga, ecc. Appartiene forse a questo orizzonte la lignite di Leffe nel Bergamasco. Analoghi strati vennero scoperti in Savoia (2), a Pont-Beauvoisin, a Bourgoin ed altrove in Francia (3). La massa di queste ligniti pare si componga in Piemonte di Castagni, in Savoia ed in Francia di Abeti, Pioppi, Betule, ecc.

Abbiamo, in piccolo, nei depositi più recenti ancora che chiamansi torbiere un'accumulazione di combustibile, che rassomiglia per più aspetti agli strati di lignite. Dette torbiere sono depositi di acqua dolce e che tengono del lago e della palude; esse presentano una massa considerevole di combustibile composto generalmente di piante erbacee, ma da cui non sono escluse le arboree (4); in esse s'incontrano frequentissimi li stessi generi di conchiglie che caratterizzano generalmente le ligniti terziarie *Unio*, *Paludina*, *Helix*, *Bulimus*, ecc., ed in alcune non sono rari i resti di animali vertebrati. La torba, spugnosa, imbevuta d'acqua non è certo un combustibile da paragonarsi alle ligniti del mioceno e dell'eoceno; però se l'uomo invece di estrarla per servirsene, la lasciasse ove si trova, a poco a poco si coprirebbe di uno strato più o meno potente di alluvione. Così coperta la torba, la sua temperatura, che è ora ad un dipresso quella dell'aria ambiente, diverrebbe tanto più elevata, quanto maggiore sarebbe lo spessore dello strato alluviale, e sotto l'influenza di questa temperatura, della pressione e dei secoli essa cangierebbe natura e prenderebbe qualità analoghe a quelle della lignite.

Per farsi un'idea dei depositi moderni di combustibile simili per le

(1) Cocchi. Description des roches de la Toscane. Bull. de la Soc. Géolog. de France, 2.ème série, tom. XIII, pag. 282.

(2) Rendu. Aperçus géologiques sur la vallée de Chambéry.

(3) Fournet. Note sur les lignites tertiaires de la Tour du Pin (Isère). Bull. de la Soc. Géolog. de France, 2.ème série, tom. XI.

(4) Vedi in fine la nota E.

loro proporzioni a quelli che si operarono nell' epoca miocena conviene ricorrere colla mente a quanto oggidì succede in alcune regioni dell'America settentrionale nelle quali il Dott. Richardson ha indicato « varii laghi che si vanno colmando a poco a poco di terra e di tronchi d'alberi trasportativi dai fiumi. Il lago degli schiavi per esempio (*great-slave-lake*) e quello di Athabasca sono coperti al momento dello sciogliersi del ghiaccio, di legnami strascinativi dalle correnti; se ne vedono banchi di più miriametri quadrati che prima del nuovo inverno vanno a fondo e sono poi coperti di sabbia e di fanghiglia quando succede una nuova piena (1). »

Oppure conviene aver presente ciò che ha luogo nelle vaste regioni allagate dal Gange, dal fiume Giallo, dalle Amazzoni, dal Mississipi, ecc. ove tutti gli anni, all'epoca delle piene si deposita una quantità enorme di piante che i tributarii di quei gran fiumi svelgono e trasportano dalle elevate regioni da cui discendono.

Sono celebri i *rafts* del Mississipi specie d' immense zattere di alberi che discendendo pel fiume ed arrestate nel loro cammino da banchi, stretti od altri ostacoli si accumulano sino a formare ponti naturali larghi parecchie migliaia di metri, e sui quali, quando stragrandi escrescenze non vengono a romperli, nasce, cresce e vegeta rigogliosa un'altra generazione di piante.

Una parte di queste zattere si sofferma sulle basse pianure che fiancheggiano il fiume, o si disperde sui laghi e le sterminate paludi che per 8 gradi di longitudine si estendono a levante ed a ponente dell' imboccatura e vi rimane sepolta dalle alluvioni. Una parte giunge sino al Delta, ove, in seno al mare, si depositano a certe epoche ingenti quantità di piante, preparando per le generazioni a venire magazzeni di combustibile fossile.

« Au dessous de Natchez [scrive Michel Chevaliér (2)] on ne trouve » plus dans le lit du Mississipi qu'un mélange de vase et de sable blanc » réduit en poudre presque impalpable. C'est avec cette vase et ce sable » que sont liés les arbres de dérive qui composent en très-grande partie » le sol de la vallée, depuis le sommet du Delta jusqu'à la mer. Ce terrain, » mal assis, change d'aspect tous les jours. C'est que sur 100 ou 120 » kilomètres le Mississipi est porté par un véritable radeau flottant. »

---

(1) Collegno. Elementi di geologia, pag. 64.

(2) Citato dal sig. E. de Beaumont nelle sue Leçons de géologie pratique.

Prima di abbandonare questo argomento farò cenno di un fenomeno, il quale, quantunque ben noto in geografia fisica, non ha minor importanza per la stratigrafia. Un certo numero di alberi trasportati nel golfo del Messico dal Mississipi e da altri fiumi che vi immettono, entrano nel campo di azione della corrente chiamata *Gulf-Stream*. Viaggiando con essa girano il capo della Florida, rimontano la costa orientale dell'America del nord sino al *banco di terra nuova*, e di qui volgendo all'est atterrano sulle coste dell'Islanda, della Norvegia e dello Spitzberg, arrecando agli abitanti di quelle terre, in cui non havvi vegetazione arborea, preziosi materiali di costruzione.

Parecchi di tali tronchi non compiono intero questo viaggio, e rimangono per strada arenati sui banchi o costretti ad affondare dal peso dell'acqua assorbita.

Non solo il *Gulf-Stream*, ma tutte le correnti marine che radono coste su cui apronsi imboccature di grandi fiumi trasportano al largo e disperdono sulla superficie del mare un certo numero di tronchi arborei; talchè, se per l'azione del fiume ha luogo all'imboccatura del Mississipi un continuato deposito di combustibile, per l'azione delle correnti marine operansi analoghi ma dispersi e parziali depositi, consistenti in tronchi isolati od in gruppi ristrettissimi di legnami.

Noi abbiamo veduto che i depositi moderni di combustibile hanno luogo principalmente in laghi, in stagni, sulle sponde ed alla imboccatura di grandi fiumi. Nel primo caso essi sono lacustri o palustri; nel secondo fluviali o fluvio-marini, non mai prettamente marini o direi meglio pelagici, se non quando trattasi di tronchi trasportati dalle correnti marine.

Lo stesso pare sia avvenuto pei depositi di combustibile che ora costituiscono le ligniti. Io già enumerai le località in cui hanno caratteri lacustri e fra queste citai le nostre ligniti di Cadibona, di Nuceto, di Perlo, di S. Michele-Mondovì. Tali caratteri consistono nella frequenza dei molluschi di acqua dolce e degli ossami di vertebrati terrestri che s'incontrano nella loro massa stessa o negli strati che le accompagnano e nell'assenza assoluta di fossili marini.

In altre località le ligniti sono depositi misti, fluvio-marini cioè o litorali. Tali sono le ligniti di Monte-Bamboli (1), Monte-Massi, Caniparola, ecc. in Toscana. Ivi gli strati di combustibile fossile alternano con calcari

(1) Vedi in fine la nota F.

fetidi, argillosi, contenenti in copia moduli ed impronte di *Mitilus, Cardium, Pecten, Buccinum* e frammiste a queste spoglie marine, ossa di vertebrati terrestri, gusci di *Unio* (a Caniparola), foglie di Palma, di Salcio, di Ontano, di Castagno, Lauro, Pioppo, ecc. (1).

Quantunque nelle ligniti di Sarzanello non siansi ancora scoperte che impronte di foglie e di molluschi i quali non poterono essere determinati a motivo del pessimo stato di conservazione in cui si trovano, tuttavia queste ligniti per essere molto vicine a quelle della Toscana, colle quali hanno d'altronde comuni molti caratteri di giacitura, vanno per ora altresì annoverate fra quelle di formazione *fluvio-marina* o *litorale.*

Analoghe ligniti si scopersero in Savoia, non però nel mioceno ma bensì nel sottostante eoceno. In proposito di tali ligniti il sig. DE MORTILLET, Direttore del museo di Annecy, mi scriveva:

« En Savoie nous avons des lignites dans le nummulitique. Ils sont » surtout développés à Pernant, au Petit-Bornand, à S.t Ferréol et à » Entrevernes. Ces lignites sont litoraux. En effet ils contiennent des » *Natica*, des *Chemnitzia*, des *Cerythiums*, des *Fusus*, des *Cytherea*, des » *Cyrena*, en tout 12 espèces intimement liées aux lignites et appar- » tenant aux genres d'eau saumâtre.

» Il y a plus, à Entrevernes où le lignite est le plus puissant, au milieu » de la couche de combustible, se trouvent en abondance des *Planorbis* » et des *Pisidium*, genres essentiellement d'eau douce. »

Ho accennato alla distinzione fra le ligniti lacustri e quelle litorali, perchè tale distinzione può avere in alcuni casi una certa importanza geologica. Però industrialmente parlando, essa non è di gran momento, poichè si hanno esempi di depositi di combustibile egualmente ricchi, sia che essi appartengano alla prima che alla seconda categoria. D'altronde è facile capire che vi ha fra dette categorie una quantità di punti pei quali esse si toccano, presentando in tal modo un insensibile passaggio dall'una all'altra. Così il bacino lignitifero di Val Tanaro è essenzialmente lacustre; quello di Cadibona è anche tale, ma a Cairo, a pochi chilom. da quest'ultima località, si trovò un banco di combustibile racchiuso fra strati contenenti promiscuamente resti di Antracoterio, e di Chelonii e gusci di *Mytilus*, di *Cyrena* e di *Cerithium.*

---

(1) Sopra i carboni fossili dei terreni mioceni della maremma Toscana. Memoria del Professore Cav. Paolo SAVI. Pisa, 1843.

Rimane in ogni caso fuori dubbio, che in tutti i depositi di lignite conosciuti per la loro ricchezza si trovarono, in più o meno grande quantità, fossili terrestri (1), sia che tali depositi appartengano alla formazione lacustre, sia che appartengano a quella litorale. Animali terrestri hanno infatti potuto lasciare le loro spoglie, o queste hanno potuto essere trasportate dalle acque, sia in riva a laghi e paludi, che sulla sponda del mare e negli stagni che fiancheggiano le grandi imboccature dei fiumi.

Onde giovami ripetere quel che enunciava in principio di questo capitolo, essere cioè la presenza di fossili terrestri in un dato banco di combustibile un non isprezzabile indizio della sua estensione e potenza.

Basta infatti la presenza di tali fossili, e meglio la loro frequenza, per far vedere che quel deposito si trova nelle stesse condizioni di quelli già conosciuti per la loro ricchezza, e per dargli un carattere di continentalità, qualità indispensabile perchè uno strato di combustibile possa ragionevolmente supporsi di qualche estensione.

Con ciò non voglio già asserire che, il trovare uno o più fossili terrestri nell'affioramento di un banco di lignite, basti per dimostrarne la estensione e la potenza; voglio piuttosto mettere in guardia coloro, che, su un indizio qualunque di combustibile fossile, sono pronti ad abbandonarsi a fallaci speranze senza prima farsi sicuri della formazione cui appartengono gli strati nei quali quell' indizio di combustibile venne incontrato.

Così su indizii anche di una certa importanza si spesero inutilmente non lievi somme alla ricerca di ligniti in alcuni siti delle nostre colline, del Monferrato e dell'Apennino ligure, senza prima osservare che le ricerche erano fatte in terreni di formazione puramente marina epperciò con poca o niuna speranza di riuscita.

In questi terreni la presenza di una massa di lignite è indizio non di uno strato continuato ma di un deposito accidentale di uno o più tronchi di albero trasportati in alto mare dalle correnti.

La più leggiera osservazione fa vedere che queste masse, grandi o piccole, di lignite portano quasi sempre con sè evidenti traccie del *teredo*, genere di molluschi perforanti, il quale prese un grande sviluppo sin dall'epoca eocena e miocena.

Questo mollusco conserva oggidì le stesse abitudini. Compagno inseparabile di ogni tronco d'albero o pezzo di legname che abbia per qualche

(1) V. in fine la nota G.

tempo galleggiato sul mare, non si separa da esso se non dopo di averlo in ogni senso perforato. In tutti i mari esso è il più terribile distruttore delle navi e delle dighe in legno.

Il suolo del Piemonte non racchiudendo, oramai se ne ha la certezza, strati di litantrace, siamo costretti di procurarci all'estero questo prezioso fra i minerali, e niente può meglio provare la crescente industria del nostro paese, che le cifre indicanti la importazione di tal combustibile.

Egli è vero che questa importazione aumenta non solo in ragione della sviluppatasi industria, ma altresì della deficienza ognor più sentita di combustibili vegetali: deficienza che dobbiamo al barbaro sistema fra noi invalso di condurre i tagli delle foreste ed alla smania da parecchi anni destatasi di sradicare alla cieca ogni sorta di boschi.

In poco più di un mezzo secolo noi abbiamo in gran parte manomesso il cospicuo patrimonio lasciatoci dai nostri avi in piante di alto fusto ed in cedui, e siccome niente abbiam fatto per riformarlo, lascieremo ai nostri figli, colla cresciuta industria, le montagne e le colline spoglie di piante, le prolungate siccità susseguite da terribili e repentine innondazioni, e la necessità di spendere sempre maggiori somme nell'acquisto di combustibili fossili. E sì che il suolo del Piemonte il quale, a partire dal livello del mare si eleva con gradazioni or più or meno sentite sin molto al disopra di ogni vegetazione, potrebbe colle sue foreste di variatissime piante, qualora vi fossero con qualche regola coltivate, sopperire se non a tutti i nostri bisogni, compensarci in gran parte della mancanza del carbon fossile.

L'antracite si incontra in qualche luogo sul nostro versante delle alpi. Abbiamo alla Thuile in val d'Aosta tre miniere di questo combustibile, le quali in questi ultimi anni non produssero che poche tonnellate; se ne scopersero recentemente indizii nell'alta valle del Tanaro.

Quell'ammasso spugnoso di vegetali per lo più erbacei che chiamasi torba è un deposito speciale alle regioni umide e fredde, ed è probabile che le nostre principali torbiere, quelle di Avigliana, di Ivrea e di Mercurago presso Arona datino dall'epoca in cui i ghiacciai delle Alpi erano di molto più estesi che ora nol siano. Nelle condizioni climateriche

in cui viviamo, la torba più non si forma nelle qui sopra citate torbiere o non si forma che in modo estremamente lento (1).

Essa da alcuni anni si estrae e si utilizza in grande scala, e rende a parecchie industrie segnalati servizii. Però, se si considera che i suoi depositi, ristretti in speciali e limitati bacini, non sono, massime per potenza, gran che considerevoli, e che essa più non si riproduce; se si tien conto della gran quantità di tale combustibile che da qualche tempo si estrae, si può temere che da qui a non molti lustri le nostre più ricche torbiere siano esauste, o che il loro prodotto diminuisca di molto.

Oggidì i permessi di estrarre torba si estendono ad Avigliana, Ivrea e Mercurago su 190 ettari e danno in media 40000 tonnellate di torba all'anno.

Oltre a queste, sonovi in Piemonte parecchie altre regioni in cui si conoscono strati di torba; ma se da una parte essi sono molto estesi in superficie, la loro potenza è ordinariamente assai piccola. Infatti nella Notizia testè stampata dal sig. Comm. Despine (2) non trovò, all'infuori delle menzionate località, altre concessioni che quelle di Scalenghe (Pinerolo), Garlasco (Lomellina), Beinette (Cuneo) e Revello (Saluzzo), il prodotto delle quali non ascende annualmente ad 800 tonnellate.

Debbo però dire che non essendosi sinora fatto alcun lavoro sulle torbiere del Piemonte, mancano i dati per farsi un'idea precisa sull'avvenire di esse (3).

È un combustibile di cattiva qualità quello che danno gli strati di lignite fibrosa e di tronchi arborei poco alterati (*charbons feuilletés* di O. Heer), posti al disotto del terreno diluviale a Lanzo, nel Biellese e nell'alto Novarese. La grossezza di tali strati è d'altronde poca, ed a queste cause deve forse attribuirsi la insignificante coltivazione che si fa di questa lignite. Giova però sperare che si finirà per trovarne uno strato di mediocre qualità e potente come quello che si coltiva a Leffe nel

---

(1) Nelle torbiere della Svizzera vi vuole in media un secolo perchè si formi un piede di torba (Heer *les charbons feuilletés de Durnten et d'Utznach*). Questo dato corrisponde, ad un dipresso, a quanto dice in proposito delle torbiere di Poisi in Savoia il sig. De Mortillet (*Notes sur les combustibles minéraux de la Savoie*), nelle quali si sarebbero, a quanto pare, formati 2 metri di torba in 1000 anni, cioè, in media, 20 centimetri in un secolo, 2 millimetri in un anno.

(2) Notice statistique sur l'industrie minérale des États Sardes. Turin, 1858.

(3) Le più volte nominate torbiere di Avigliana, Ivrea e Mercurago sono un fenomeno geologico di molta importanza. La loro estensione diminuisce rapidissimamente e sarebbe a desiderarsi che un botanico si occupasse a determinarne la Flora prima che scompaiano affatto o siano quasi esauste.

Bergamasco. Vi sono attualmente 6 concessioni di questa lignite, il prodotto annuo delle quali non giunge guari alle 200 tonnellate.

Il vero combustibile fossile del Piemonte sono le ligniti del mioceno; le vere sue miniere sono oggidì Cadibona, Nuceto e Sarzanello.

La miniera di Cadibona, mercè l'intelligente attività con cui è condotta dal sig. Marchese Pallavicini giunse a produrre più di 25 mila tonnellate all'anno di combustibile, cifra cui non è a supporsi possano mai giungere le altre due miniere di Nuceto e di Sarzanello. Onde se volessimo stabilire un maximum probabile della produzione delle tre miniere riunite, esso potrebbe tutt'al più fissarsi fra le 40 e le 45 mila tonnellate, cifra ben piccola pei bisogni del nostro paese, se si pensa che nei due anni 1856 e 57 l'importazione del solo litantrace superò le 200 mila tonnellate.

Fortunatamente la zona lignitifera è, come già si è detto, molto estesa, e vi ha luogo a credere che si scopriranno altre miniere capaci di dare abbondanti prodotti. Da qualche tempo il prezzo, sempre crescente dei combustibili, ha indotto parecchi capitalisti e società ad intraprendere serie ricerche, alcune delle quali ebbero buoni risultati.

Queste ricerche dovrebbero, parci, essere promosse e rese più facili dai Comuni o meglio dalle Provincie poste nella zona lignitifera, ed i sacrifizii che perciò dovrebbero fare non sarebbero senza corrispettivo, poichè se la scoperta di una ricca miniera è un vantaggio per lo Stato, essa ridonda in utile più diretto della Provincia in cui si trova la miniera.

La carta geologica della Francia, eseguita e pubblicata dai sig.[i] E. De Beaumont e Dufrénoy è un insigne monumento eretto alla geologia considerata piuttosto come scienza speculativa che come scienza di applicazione. Ma praticamente utilissime riescono quelle carte geologiche che ogni Dipartimento fa ora eseguire su scala più grande, epperciò con molto maggior precisione.

Il Piemonte ne avrà fra poco una per più titoli paragonabile a quella della Francia eseguita dai sig.[i] De Beaumont e Dufrénoy, e le Provincie di Savona, di Mondovì e di Spezia (per limitarsi alla questione delle ligniti) renderebbero un gran servizio all'industria se, valendosi della magnifica carta topografica pubblicata sulla scala del $\frac{1}{50000}$ dal nostro Stato Maggiore, facessero eseguire la carta geologica dei rispettivi loro territorii. Su queste carte dovrebbero essere segnati i limiti delle concessioni, indicati

i lavori di ricerca, gli indizii scoperti, i probabili perimetri dei bacini lignitiferi, e finalmente esse dovrebbero essere corredate delle volute spiegazioni e di spaccati geologici attraversanti, in molti sensi, la intera Provincia (1).

Queste carte riescirebbero utilissime per quelli che cercano ed attivano miniere. Tutti sanno quanto sia difficile il trovare uno o più individui i quali si decidano ad impiegare nell'esercizio di una miniera gli ingenti capitali, ben sovente necessarii, per coltivarla con esito. Tutti sanno come, dopo un certo numero di anni di attivazione di una miniera possa essere necessario — o perchè lo strato non si presenta più coll'abituale sua potenza, o perchè termina affatto in un dato punto, o perchè se ne è perduta la traccia all'incontro di una spaccatura che lo ha spostato — eseguire lavori, spesso costosissimi di ricerca, onde ritrovare un rigonfiamento o la giacitura dello strato. Questi lavori di rado si intraprendono perchè non sempre presentano a chi deve farne le spese, una certa probabilità di riuscita.

Tali ed altre difficoltà sarebbero, se non affatto tolte, almeno diminuite se carte geologiche coscienziosamente fatte indicassero ai coltivatori i limiti del terreno in cui possono, con probabilità di riescita, spingere le loro ricerche, e contenessero quelle altre nozioni, dalle quali incoraggiati trovassero men grave l'esporre quei capitali cui è sovente dovuto il prospero avvenire di una miniera.

Nè qui si limiterebbe l'utilità di tali carte.

Lo sviluppo industriale di un paese non è l'effetto dell'azzardo, esso è la conseguenza di una serie di fatti e di avvenimenti che lo prepararono; e l'economista può, molti anni prima che questo sviluppo abbia luogo, prevederlo, studiarlo e promuoverlo.

Dall'esame di carte del genere di quelle di cui parliamo, l'economista potrebbe formarsi una abbastanza chiara idea della quantità di combustibile fossile che nel suolo del nostro paese sta in riserbo per la generazione che vorrà e saprà trarne profitto; e dalla maggiore o minor importanza del tesoro nascosto prevedere le difficoltà da superarsi, e provvedervi affinchè non abbiano a soffrirne quelle industrie, la cui prosperità dipende dalla quantità di combustibile di cui si può disporre.

Mi spiegherò con un esempio.

Suppongasi che queste carte già esistano, e dall'esame di esse risulti

(1) Vedi in fine la nota II.

che il Piemonte poco o niente abbia a sperare, per l'avvenire delle sue industrie, dalla lignite, la quale è, come già dissi, il solo combustibile fossile su cui gli sia permesso di far calcolo. Questo, quantunque sconfortante risultato non cesserebbe di essere un fatto di molta importanza. Da esso l'economista trarrebbe ragionevole argomento per alzare la voce e dimostrare non solo l'urgenza di porre un limite alla distruzione delle foreste, ma che conviene dar opera a ripopolare di piante le nostre montagne, se non vorremo, in un tempo più o meno remoto, essere costretti di importare da esteri paesi, con grandissimi sacrifizii e pericoli, tutto il combustibile che ci occorrerà per mantenere nel focolare delle nostre macchine l'anima che loro dà il moto.

# NOTE

**A.** — I fossili incontransi nella massa stessa del combustibile fossile. Da quanto siam venuti esponendo ne segue che se l'alterazione della forma dei fossili in discorso è dovuta, in generale, alla prepotente pressione sofferta dalla lignite, questa pressione si fece con più forza e preferibilmente sentire su dati punti che su altri, e siccome è probabile che la pressione esercitata dagli strati sovrapposti alla lignite sia stata regolare ed uniforme, ne segue che la irregolarità notata nello stato di conservazione dei fossili contenuti nella lignite è probabilmente causata dalla natura dei materiali che compongono la lignite stessa. Una massa di piante erbacee, di fogliame, di grossi rami e di tronchi inzuppati d'acqua e sottoposta ad un'enorme pressione, produrrebbe, ci pare, analoghi effetti su scheletri a tale massa frapposti.

Oltre a queste alterazioni, altre se ne osservano avvenute posteriormente e forse anche recentemente. Esse sono dovute a fratture parziali della massa stessa del combustibile, le quali, ben si vede, essere prodotte per spostamento delle parti di essa avvenuto quando già era indurita, in quantochè tali fratture sono sempre accompagnate da quelle superficie levigate, brunite e rigate che frequentemente si incontrano nei filoni.

È qui il luogo di far parola di una particolarità osservata su alcuni dei fossili di Cadibona. Sprigionando tali fossili dalla lignite che li racchiudeva ho trovato che vi era fra quelli e questa uno straticello più o meno sottile di una sostanza, la quale differisce e dal fossile e dalla lignite. Essa è di colore giallo scuro, di aspetto quasi steatitoso e si lascia facilissimamente intaccare dallo scalpello, riducendosi

in polvere i cui grani stanno preferibilmente aggrumati; non si potrebbe meglio paragonare questa sostanza che al cioccolato.

Alcune volte si trova in quantità ragguardevole su certi punti dello scheletro. Supposi dapprima che potesse essere prodotta dall'alterazione della lignite a contatto dell'osso o dente fossile, ma considerata la natura così diversa delle due sostanze non mi arrestai su questa idea; supposi altresì che potesse provenire dall'alterazione dell'osso a contatto della lignite, ma dovetti pure abbandonare tale idea vedendo che al disotto della sostanza in questione l'osso trovasi sempre nel più perfetto stato di conservazione e presenta la lucida vernice di cui sono esternamente rivestite le ossa. Finalmente mi cadde in pensiero che tale sostanza potesse rappresentare i tegumenti carnosi dello scheletro, ed in questo pensiero venni confermato dal saggio analitico che il sig. Brescianini volle fare di tale sostanza, risultando da esso che è composta in gran parte di acido fosforico e di corpi grassi.

Pare perciò si possa ragionevolmente supporre che alcuni de cadaveri degli Antracoterii e degli altri animali che ora troviamo allo stato fossile nella lignite di Cadibona, abbiano galleggiato sulle acque di qualche fiume, ed abbandonati allo sbocco di esso in un lago od in una palude, siano stati ricoperti, nell'atto stesso, da uno strato di limo e di sostanze vegetali. In tali condizioni la putrefazione delle carni non potè aver luogo al contatto dell'aria, ma una lenta alterazione le ridusse nella sostanza di cui si è parlato. È pure da osservarsi che sovente la lignite la meno contaminata di sostanze terrose e affatto pura si informa alle più minute pieghe ed ai più delicati rilievi dei denti e delle ossa, delle quali riproduce la tessitura, talchè è forza ammettere che la sostanza ora chiamata lignite fu per un tempo allo stato di pasta. Sarebbe inutile il dire, che quando la lignite prende così esattamente la forma del fossile che racchiude, non vi è interposizione della sostanza cui si è qui sopra accennato. Le ossa che frequenti incontransi nella lignite di Cadibona sono sempre schiacciate e deformate al punto che è difficile e sovente impossibile l'indovinare a qual parte dello scheletro abbiano appartenuto: onde io debbo ripetere ciò che già diceva nel 1848, non essere possibile di ricostituire coi fossili di questa località lo scheletro dell'*Antracoterio*. Le ossa trovansi ordinariamente ammucchiate assieme; ho potuto esaminare parecchi di questi mucchi, ed ho sempre visto che essi facevano parte di altri mucchi più grandi, dai quali erano stati staccati, talchè io credo che se l'escavazione della lignite si facesse a cielo aperto si troverebbero scheletri interi.

Gli strati del bacino lignitifero di Cadibona hanno affatto l'aspetto di strati alluviali. Così, nello spessore dello strato di lignite incontransi bensì a profusione straticelli di sostanza terrosa e calcarea alternanti colla vegetale, ma il trovarvi una ghiaia od un ciottolino è cosa rarissima. Il letto della lignite è composto, sino alla profondità di parecchi metri, di sabbia finissima micacea debolmente agglutinata, di marna e qualche volta di piccola ghiaia; il tetto è formato, su parecchi metri di spessore, della stessa roccia e viene poi coperto dal conglomerato composto di grossi ciottoli e di massi.

**B.** — Questa impronta merita speciale menzione. Quantunque non rappresenti che la metà anteriore della foglia, essa ha tuttavia un metro e mezzo di altezza e 70 centimetri di larghezza; essa poi è di una rara conservazione.

Appena ricevutala dal sig. Marchese Pallavicini, il quale volle farne dono al Gabinetto statistico mineralogico dell' Instituto, mi affrettai di ottenerne una fotografia e di mandarla al sig. Prof. Heer, pregandolo del suo avviso, ch' io qui trascrivo:

« La plante fossile de Cadibona, dont vous m'avez adressé la photographie, est » sans doute un Palmier (*foliis pinnatis*) et voisin de deux espèces qu'on a trouvé » à Altsattel en Bohème. Sternberg les a figurées sous le nom de *Cycadites salicifolia* et *Cycadites angustifolia* et Unger sous le nom de *Phaenicites salicifolia* et » *Ph. angustifolia*. Il paraît que votre espèce est le *Phaenicites salicifolia*. Je suis » d'accord avec M. Unger, que ces espèces sont des *Palmiers* et non des *Cycadées*, » mais elles diffèrent des *Phaenicites* et doivent faire partie d'un genre que j'ai » appellé *Calamopsis*. Tout fait croire que ce genre, qui rappelle les espèces tropicales de *Calamus*, était bien répandu dans le terrain tertiaire. »

Si sta ora facendo, di questa impronta, una bellissima tavola la quale prenderà posto nell'atlante della Memoria sulle filliti terziarie del Piemonte, cui sta lavorando il sig. Cav. E. Sismonda.

Unitamente alla foglia di Palma, il proprietario della miniera di Cadibona mi inviava una magnifica *Lastraea Fischeri* ed un tronco arboreo, sul quale dirò brevi parole. Esso è alquanto schiacciato, alto $1^m, 10$ e ricurvo in arco, la cui saetta è di $0^m, 12$; il gran diametro inferiore misura $0^m, 55$ e $0^m, 25$ il piccolo: i diametri superiori sono $0^m, 25$ e $0^m, 08$. La parte interna è composta di un'arenaria a grana finissima, dura e di colore nerastro; la sola parte esterna o per meglio dire la corteccia è allo stato di perfetta lignite. Però verso la parte superiore il nucleo di arenaria diventa proporzionalmente più piccolo e cresce la grossezza della lignite sino ad avere 5 o 6 centimetri di spessore.

Pochi anni sono non conoscevasi alcun fossile vegetale proveniente dalla miniera di Cadibona, e si devono alle intelligenti cure del sig. G. Chevillet Ingegnere, ed a quelle del sig. Serre Capo-minatore di detta miniera li bellissimi esemplari di Felce e di Palma che ora si posseggono. Il merito dei signori Chevillet e Serre è tanto maggiore in quanto che, trovandosi tali impronte al tetto dello strato di lignite, ed essendo esse di gran mole (il Palmizio pesa circa 500 chilogrammi), non si possono avere senza grave fatica, pericolo, e molto e ben diretto lavoro.

**C.** — Ho voluto provarmi ad esporre alcuni dei principali motivi, pei quali molti dei trovanti che giacciono superficialmente sulla collina di Torino, e che io considerava come erratici, han cessato di parermi tali. Ma l'esposizione di questi motivi mi riesciva così lunga ed oltrepassava talmente i limiti di una semplice nota, ch' io ho dovuto rinunziare a farla; spero però che mi si offrirà l'occasione di ritornare sopra questo argomento in altro scritto.

**D.** — Il suolo del territorio di San Paolo deve contenere una quantità straordinaria di Proboscidei. Nello scorso novembre (1857) il mio amico sig. Nepomuceno Dubois, artista distinto, mi faceva grazioso dono di 4 molari superiori del *Tetralophodon arvernensis*, dicendomi che erano stati scoperti, in un con molto ossame, nel territorio di quel villaggio dalle inondazioni del precedente mese.

Prevedendo che sarei giunto in tempo a porre in salvo altre porzioni dello scheletro, mi recai sul luogo in compagnia del mio amico e vidi, in una stradicciuola incassata profondamente in mezzo ai campi, il terreno seminato di frantumi di ossi. Accertatomi del sito preciso in cui eransi trovati i molari superiori, fecivi praticare uno scavo, e riescii a disotterrare la mandibula coi 4 corrispondenti molari, il bacino, i due femori, una tibia ed un considerevole numero di vertebre, fra le quali l'atlante e l'axis.

Mi fu detto che le difese già erano state tolte da un contadino, ond'è che, tenendo conto di ciò che aveva io stesso disotterrato e della quantità di frantumi del cranio, delle coste e delle estremità che vidi sparse sul suolo, devo supporre che lo scheletro era intero.

Esso però, quantunque molto meglio conservato di quello che trovossi negli scavi eseguiti per l'apertura della strada ferrata e che fu descritto dal sig. Cav. E. Sismonda, lascia vedere che prima di venir coperto dalle sabbie era stato esposto lungo tempo alle intemperie ed erasi in parte alterato e guasto.

Giaceva sopra uno strato di argilla tenacissima ed interrato in sabbia ricchissima di limonite; e devesi, pare, alla quantità di ferro di cui sono impregnate le ossa, lo stato di conservazione in cui esse si trovano. La massa di sabbia che lo copriva suddividevasi in strati esilissimi, ben distinti per la colorazione più intensa che la limonite dava alla superficie di essi; in alcuni punti il loro spessore non oltrepassava i due millimetri.

Questi esilissimi strati, separati l'uno dall'altro da una foglia di limonite molto più sottile ancora, danno una giusta idea del modo affatto tranquillo con cui le ossa vennero coperte dalle alluvioni e del tempo da queste impiegato a coprirle.

Giova del resto notare che tutta la gran massa di sabbia ed argilla, in cui incontransi, nella parte inferiore, li scheletri di proboscidei, e nella parte superiore li scheletri di ruminanti, ha il più deciso aspetto di un deposito lentamente formatosi ed esclude ogni idea di cataclisma.

Lo scheletro di cui parlai qui sopra occupava uno spazio di pochi metri quadrati. L'individuo cui appartenne era forse alla 5.ª sua dentizione poichè, sia inferiormente che superiormente, gli ultimi molari, appena spuntati, hanno 4 serie di tubercoli e sospingono fuori gli anteriori altresì a 4 serie di tubercoli, ma più piccoli.

**E.** — Molte volte aveva inteso parlare di tronchi arborei trovati nelle nostre torbiere (1); recentemente poi la collezione mineralogica dell' Istituto ne riceveva parecchi provenienti dalla torbiera di Avigliana ed il sig. Dott. Gatta di Ivrea le

(1) Il sig. De Mortillet nella sua *Note sur les combustibles minéraux de la Savoie* cita la scoperta di grossi ceppi di *larice* nelle torbiere coltivate sulla pianura del Moncenisio.

faceva dono di molti frutti del *Corylus avellana* trovati, al disotto di 3 metri di torba, frammezzo a molti tronchi di albero.

Se per molte torbiere è facile il persuadersi che tali alberi non vi furono trasportati ma hanno vissuto sul suolo istesso su cui oggidì giace la torba, per molte altre la questione è forse meno semplice di quello che a primo aspetto può parere. Desideroso di avere su essa qualche schiarimento, pregai il mio amico sig. G. Burci Ingegnere metallurgico a Traversella a volersene occupare esaminando le torbiere di Meugliano e di Alice, che trovansi in quei dintorni. Son lieto di poter fare di pubblica ragione le osservazioni che mi ha cortesemente comunicate.

« Andando da Meugliano verso il Sud a 2 chilometri circa di distanza, quasi alla sommità del monte detto *Pianure*, ed in una depressione del medesimo trovasi il lago. I monti che lo racchiudono sono tre; il primo è la continuazione della serra di Brosso o morena laterale destra dell'antico ghiacciaio della valle di Aosta; li due che lo fiancheggiano e che corrono quasi parallelamente sono costituiti da schisti molto micacei, di cui varie testate si lasciano vedere, quantunque il terreno sia in gran parte ricoperto dai ciottoli e dai massi, non però molto voluminosi, della morena. Il lago non ha che circa 20000 metri quadrati di superficie; la sua profondità aumenta dalle sponde verso la parte media ove è, dicesi, di 40 metri. Ed a tale profondità presso a poco si giungerebbe se si immaginassero, come appare lo siano, prolungati, secondo la loro inclinazione, gli strati schistosi, nei quali, per conseguenza, sembra aperto il lago, quantunque il letto sia, in ogni parte, ricoperto dai ciottoli e massi morenici.

» Dal fondo di esso vennero estratti tronchi di alberi sui quali non ho potuto avere altro ragguaglio, tranne quello che sembravano appartenere a pini o ad abeti, ed erano provvisti di scorza (1). Una piccola diga di una ventina di metri di larghezza, separa il lago dalla torbiera, la quale ha circa 7000 metri quadrati di superficie. Lo strato di torba giunge a metri 2,50 di potenza. Superiormente essa è composta esclusivamente di piante erbacee, fra le quali è abbondantissimo lo *Sphagnum palustre* ed altre tuttora viventi nei dintorni; la parte inferiore dello strato, oltre ad essere più compatta, presenta di più, frammisti alle piante erbacee, molti piccoli tronchi, gran quantità di scorza e foglie di piante arboree. I grossi tronchi trovansi in gran copia verso i bordi della torbiera, non mai nel mezzo, ed occupano, pare, la parte inferiore dello strato; uno solo ne ho potuto osservare con le sue radici, tuttora verticalmente impiantato nel suolo torboso; tutti gli altri sono giacenti ma spesso sprovvisti di scorza e non hanno traccie che facciano supporre siano stati trasportati. Essi appartengono più spesso a piante del genere *Populus* e talora a conifere del genere *Pinus*, di cui trovansi pure nella torbiera, oltre ai tronchi, foglie e strobili conservatissimi.

» La torba riposa sopra uno strato di circa 2 metri di potenza di sabbia sottile, verdastra, mista a ciottoli la maggior parte silicei e di una grossezza che varia fra quella di un'avellana e quella di una mela.

(1) Per quelli che non conoscono la località dirò che pini ed abeti più non abitano quelle colline.

» Ad Alice osservansi fenomeni ben diversi dai precedenti. Il lago è aperto nella morena: ha una superficie di circa 90000 metri quadrati ed una profondità non maggiore di 11 metri, e pressochè eguale in ogni punto, non essendo la pendenza dai bordi verso il mezzo, ma bensì da un lato lievemente verso l'altro del lago. Il fondo del medesimo è tutto ricoperto da un ammasso di tronchi. Molti se ne estrassero e grossissimi, però non mai provvisti di scorza, ed alquanto alterati e contusi alla superficie. Secondo l'asserzione di persona abbastanza intelligente, essi appartenevano esclusivamente a conifere.

» Il lago è limitato dalla parte E. e N. da un terreno quasi torboso, ma con molta sabbia e racchiudente grossi tronchi di conifere: questi si vedono accavallati gli uni agli altri, non mai con scorza, ma sivvero con traccie non dubbie di subìto trasporto, quantunque conservino la forma rotonda. Il loro peso è grande e paiono già parzialmente mineralizzati. Avanzandosi verso la torbiera, diminuisce via via il numero di tali tronchi sepolti nel suolo, finchè spariscono del tutto ove la formazione torbosa è nel suo massimo sviluppo. Ciò almeno si desume dal non essersene mai incontrati nei molti scandagli effettuati, i quali invece hanno fatto scoprire alcuni piccoli frutti, pianticelle, conchiglie, insetti, ecc.

» La torbiera di Alice occupa una superficie di quasi 280 mila metri quadrati e riposa sopra uno strato argilloso di circa un metro e mezzo, il quale sembra poi sovrapposto ad un banco di sabbia di più metri di spessore; la potenza dello strato torboso è di 3 a 4 metri.

» Conviene osservare che il numero dei tronchi arborei, di cui si è qui sopra parlato, diminuisce a misura che uno si allontana da una gola, la quale sembra essere stata una rottura operata nella morena. »

**F.** — Da quanto ho visto di fossili provenienti dalle ligniti di Monte-Bamboli parrebbe che l'*Anthracotherium* è colà sostituito da grossi *Sus*. Il sig. Pomel ne descrisse uno nel 1848? cui diede l'appellativo di *Chaeroïdes*.

I molari di questa specie hanno caratteri spiccati, i quali fanno, anche a prima vista, sentire il tipo dei *Suini* cui appartengono. Però la loro conformazione sembra più semplice di quella dei molari del *Sus* vivente; vale a dire che in quelli vi ha minor numero di quei tubercoli i quali, di varia altezza, e come se fossero gli uni contro gli altri compressi e schiacciati, danno ai molari del nostro *Sus* un aspetto così caratteristico.

Lo smalto che copre i molari del *Sus Chaeroïdes* è molto spesso; esso è inoltre coperto da linee finissime le quali, correndo parallelamente, ed a piccolissime distanze le une dalle altre, si piegano a tutti i rigiri rientranti e sporgenti che fa la lamina di smalto, talchè osservando con una lente uno di questi molari ti pare di vedere un rilievo topografico di un gruppo di colline, sul quale siano state tracciate le curve di livello.

Allorchè lo smalto, per l'attrito sofferto, è scomparso da qualche punto della parte superiore di uno di questi molari, i ribordi che descrivono il perimetro della figura curvilinea colla quale si lascia vedere la sottostante sostanza eburnea,

presentano qualche cosa di analogo a ciò che abbiam visto succedere nei molari di *Rinoceronte*; colla differenza, che, in questi ultimi, le minute pieghe sono trasversali all'andamento della lamina di smalto, mentre nei molari del *Sus Chaeroïdes* esse corrono nello stesso senso della lamina.

Nell'*Anthracotherium magnum* e nel *minimum* lo smalto è liscio se si osserva su molari appartenenti ad individui adulti, rugoso se essi appartengono ad individui giovani; le rugosità prendono, è vero, qualche volta un andamento semiregolare, non mai però così spiccato e direi geometrico come nei molari del *Sus Chaeroïdes*.

**G.** — In tutta la mollassa svizzera, la cui potenza è enorme, la lignite non si trova che negli strati di acqua dolce. La massa del combustibile fossile è però minima. A Gaudey e Belmont lo strato non ha che da 10 a 20 centimetri di spessore; a Oron lo stesso; a Hohe Rhone 15 centimetri; a Elgg da 15 a 25 (1).

È singolare che paragonando la mollassa di acqua dolce svizzera alla zona lignitifera del Piemonte, si ha per risultato che la quantità di combustibile fossile è in ragione inversa della potenza degli strati lacustri che la contengono. Infatti la mollassa d'acqua dolce svizzera ha parecchie centinaia di metri di potenza ed i banchi di combustibile 2 o 3 decimetri. A Cadibona ed in val Tanaro la zona fluvio-lacustre lignitifera non ha forse 100 metri di spessore, mentre lo strato di lignite di Cadibona ha sempre un metro ed in alcuni punti 4 metri di grossezza, e quello di Nuceto è in media alto di $0^{m}, 60$.

Il numero però dei fossili vertebrati terrestri scoperti sia in Svizzera che in Piemonte nel mioceno è, come ben dovevasi supporre, in ragione diretta della potenza degli strati di acqua dolce. Così in Piemonte, ove questi sono meno potenti, non si conoscono oggidì che 4 Pachidermi, un Ruminante e 3 Chelonii; mentre in Svizzera il numero dei quadrupedi conosciuti è di 22 e di 18 quello dei Chelonii. Egli è vero che la quantità più o men grande di fossili scoperti in un dato paese dipende in gran parte dalla maggiore o minor quantità di persone che di essi si occupano. In Svizzera molti e distintissimi sono i naturalisti, pochi sinora in Piemonte.

**H.** — Dell'esecuzione di queste carte potrebbero essere incaricati con sommo vantaggio i giovani e valenti Ingegneri che fan parte del Corpo Reale delle Miniere. È facile capire quale importanza scientifica ed industriale acquisterebbe una carta geologica del Piemonte eseguita sulla scala del $\frac{1}{50000}$ poichè su essa, non solo si potrebbe indicare con precisione la posizione dei singoli terreni e la giacitura delle diverse masse minerali, ma sarebbe facile fissare con esattezza la linea di contatto delle roccie così dette plutoniche colle metamorfiche, linea su cui incontransi abitualmente le masse metallifere. Su essa potrebbero essere indicati i filoni, segnate le torbiere, le cave di pietra calcare, di gesso, dei varii materiali di costruzione e di ornamento, delle argille e di tutte quelle altre sostanze che l'industria utilizza. Talchè non solo essa riescirebbe utilissima per la scienza e per l'arte mineraria, ma renderebbe inapprezzabili servizii all'agricoltura che è la prima delle

(1) Devo questi ragguagli alla estrema cortesia del sig. Dott. LAHARPE di Losanna.

nostre industrie, ed alla forestale quando presso di noi le foreste saranno coltivate. In tutti i paesi nei quali l'arte di utilizzare le sostanze minerali, l'agricoltura e la forestale si perfezionarono col progredire delle scienze e delle industrie, in Inghilterra, nel Belgio, nella Francia, nella Germania, esistono carte geologiche dello Stato eseguite su grande scala. Quella al $\frac{1}{50000}$ della Vestfalia e delle provincie Renane si vende a 3 fr. il foglio ed è divulgatissima, talchè non vi ha Ingegnere, proprietario di miniera, di cave, di fondi, che non la possegga.

## SPIEGAZIONE DELLE TAVOLE.

### TAV. I.

Fig. 1, 2. *Rhinoceros minutus* Cuv. — Molari superiori, parte destra, con uno degli incisivi ........................... ligniti di Nuceto.
» 3, 4. — Molari inferiori, parte sinistra .................... id.
» 5. — Metà esterna del molare raffigurato al n.° 4, ingrandito 10 volte all'oggetto di mettere in rilievo le finissime pieghe del ribordo dello smalto.
» 6, 7. — 2.° premolare superiore, parte sinistra ............ id.
» 8, 9, 10. — Molari inferiori, parte destra.
Tutti i pezzi raffigurati in questa tavola erano fortemente cementati in un sol pezzo dalla lignite; i molari fig. 8, 9 e 10, per tenerli uniti, si dovettero rinforzare con un tassello di gesso.

### TAV. II.

Fig. 1, 2. *Rhinoceros minutus* Cuv. — 1.° molare superiore parte sinistra e porzione dell'ultimo premolare ........... ligniti di Nuceto.
» 3, 4. — Premolari superiori, parte destra ................. id.
» 5. — 1.° premolare ................................. id.
» 6. — Incisivo ...................................... id.
» 7, 8, 9. — Mandibula, parte sinistra ................... id.

### TAV. III.

Fig 1, 2. *Rhinoceros incisivus* Cuv. — Molari inferiori, parte destra ligniti di Perlo.
» 3. — Incisivo? .................................... id.
» 4, 5. — 2.° premolare inferiore destro .................. Contes, Nizza.
» 6, 7, 8, 9. *Rhinoceros minutus* Cuv. — Molare superiore ... Sassello.

### TAV. IV.

Fig. 1, 2. *Anthracotherium magnum* Cuv. — Estremità mascellare coi tre incisivi sinistri, il canino ed il 1.° premolare destri ........................................ Cadibona.

### TAV. V.

Fig. 1. *Anthracotherium magnum* Cuv. — Estremità mascellare, parte sinistra, di grosso individuo col 3.° incisivo, porzione del canino e 1.° premolare ............. Cadibona.

» 2. — Estremità mandibulare in cui non vi è posto che per 4 incisivi dei quali si vedono le radici: questo bel pezzo l'ho ricevuto in dono dal Padre Ighina delle Scuole Pie.................................... id.

» 3. — 1.° e 2.° incisivi superiori sinistri ................ id.

» 4, 5. — 4.° premolare inferiore sinistro di grosso individuo; fig. 4 visto dalla parte interna, fig. 5 visto disopra ... id.

» 6. — 1.° premolare superiore destro visto dalla parte interna id.

### TAV. VI.

Fig. 1, 2. *Anthracotherium magnum* Cuv. — Estremità mandibulare con soli 4 incisivi .............................. Cadibona.

» 3, 4. — 2.° e 3.° premolari inferiori, parte sinistra; fig. 3 faccia esterna, fig. 4 faccia interna; questo pezzo mi venne graziosamente comunicato dal Padre Semeria dei Missionarii di Savona ............................... id.

» 5. — Estremità mandibulare con 6 incisivi ............ id.

» 6, 7. — 2.° incisivo inferiore destro, staccato dal pezzo fig. 5; fig. 6 faccia inferiore, fig. 7 faccia superiore.

» 8, 9, 10. — 3.° incisivo inferiore sinistro di grosso e vecchio individuo ........................................ Cairo.

» 11, 12, 13. — 3.° incisivo inferiore sinistro di giovine individuo Cadibona.

» 14, 15, 16. — 3.° incisivo inferiore destro di individuo adulto id.

### TAV. VII.

Fig. 1, 2. *Anthracotherium magnum* Cuv. — Canino inferiore di grosso individuo ................................ Vico-Mondovì

Fig. 3, 4. *Anthracotherium magnum* Cuv. — Canino superiore ... Cadibona

» 5, 6. — Canino superiore di vecchio individuo ............ id.

» 7, 8. *Tetralophodon arvernensis*, molare della 1.ª dentizione Ferrere.

» 9, 10. *Trilophodon Borsoni*, molare della 2.ª dentizione? ..... San Paolo.

### TAV. VIII.

Fig. 1, 2, 3. *Anthracotherium minimum* Cuv. — Mandibula, branca destra ........................................ Cadibona.
» 4. — Ultimo molare ingrandito.
» 5, 6, 7. — Canino e premolari .......................... id.
» 8, 9, 10. — Porzione di mandibula descritta dal sig. Pomel coll'appellativo di *Sus leptodon* .................... id.
» 11. *Anthracotherium magnum* Cuv. — Mascella, parte sinistra, di giovine individuo.

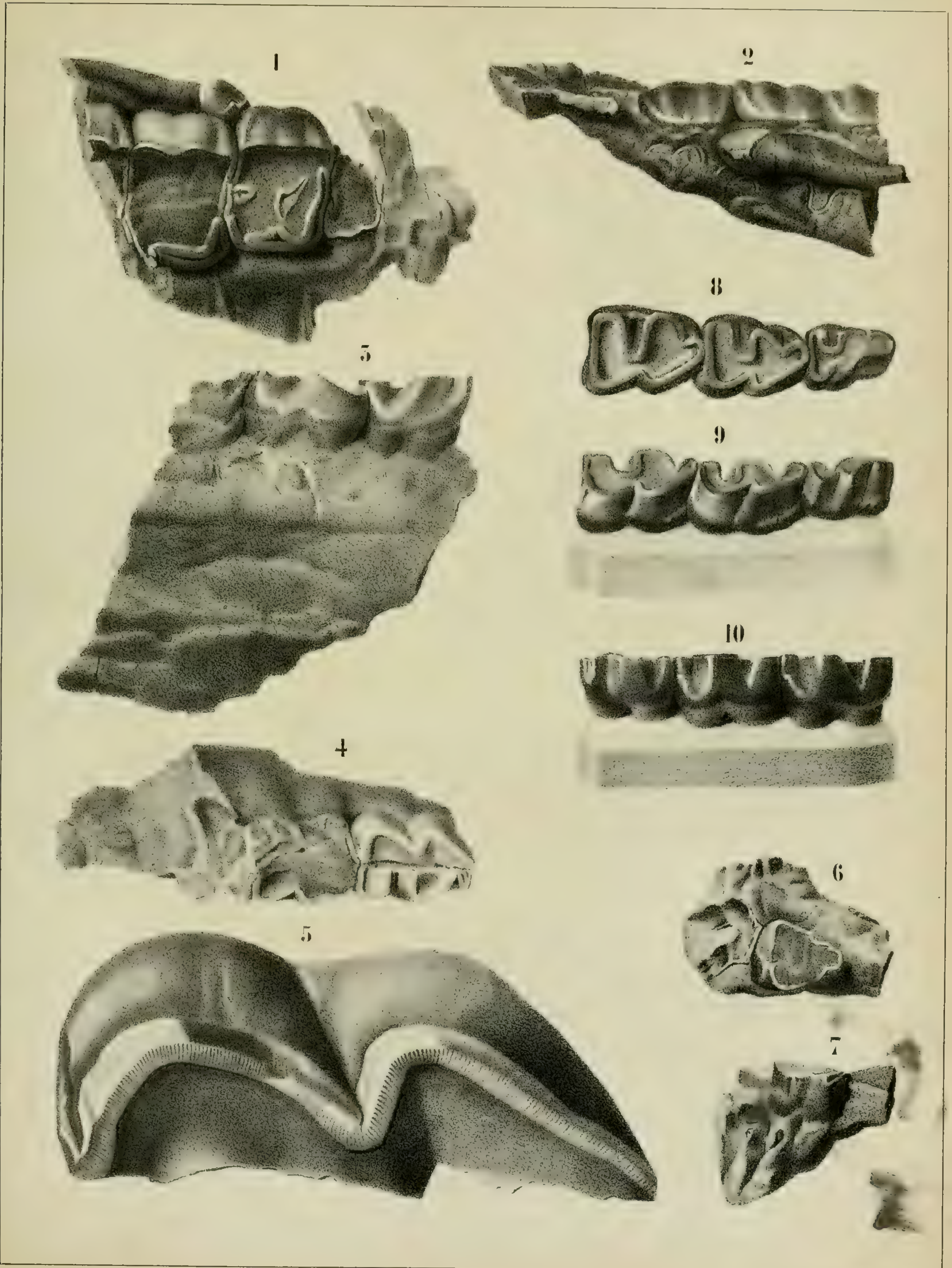
### TAV. IX.

*Anthracotherium magnum* Cuv. — Palato alla scala di $1/2$ coll'intera serie dentare; è probabile che nell'individuo vivente l'osso mascellare fosse più rigonfio lateralmente ed esternamente alla serie dei molari ..... Cadibona.

### TAV. X.

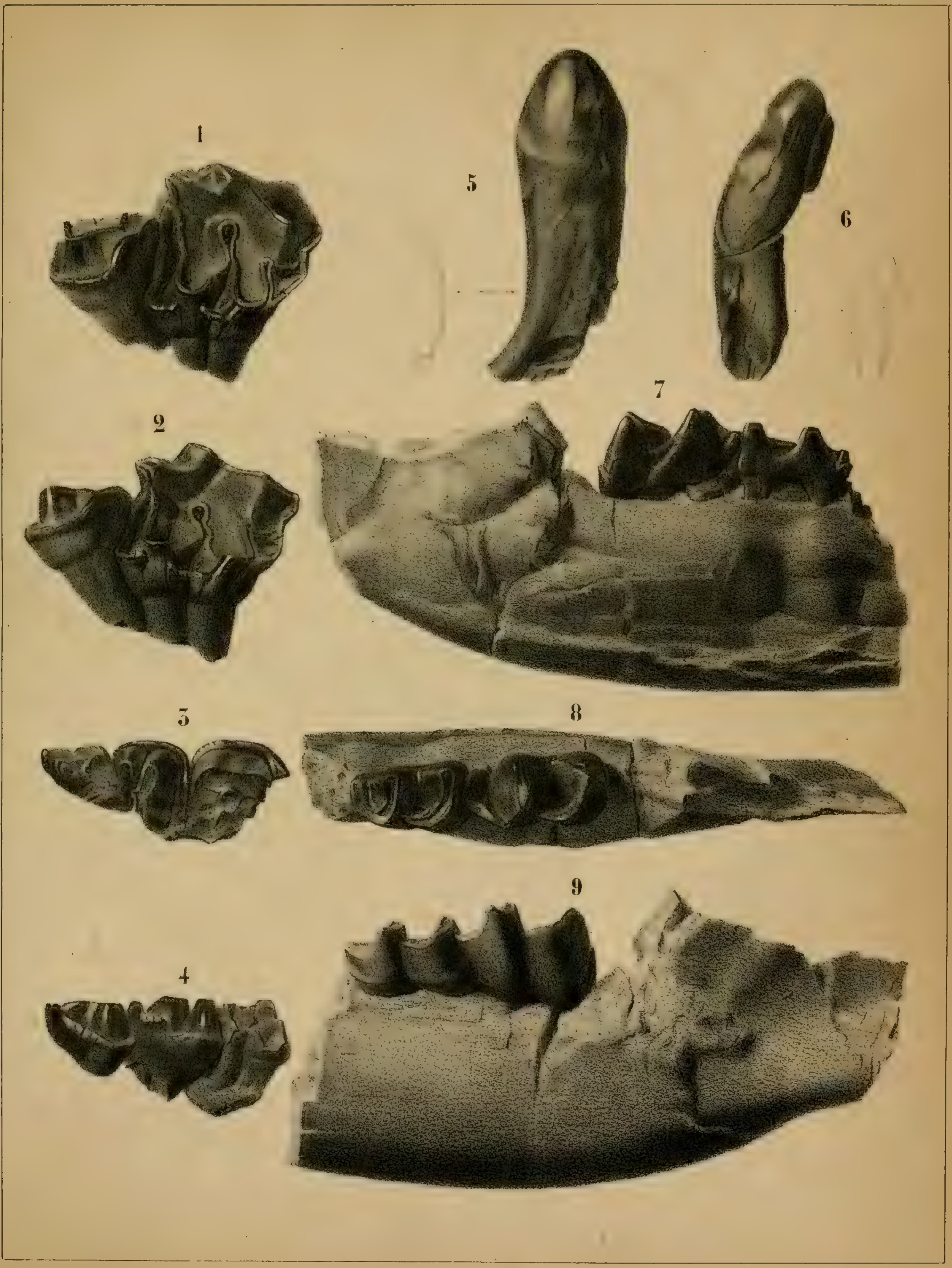
Fig. 1, 2, 3, 4. *Amphytragulus communis* Aym. — Molari superiori. Cadibona.
» 5, 6, 7, 8. — Molari inferiori .......................... id.

Tav. I.




C. Follis dis. e lit

Torino, Lit. Giordano e Salussolia

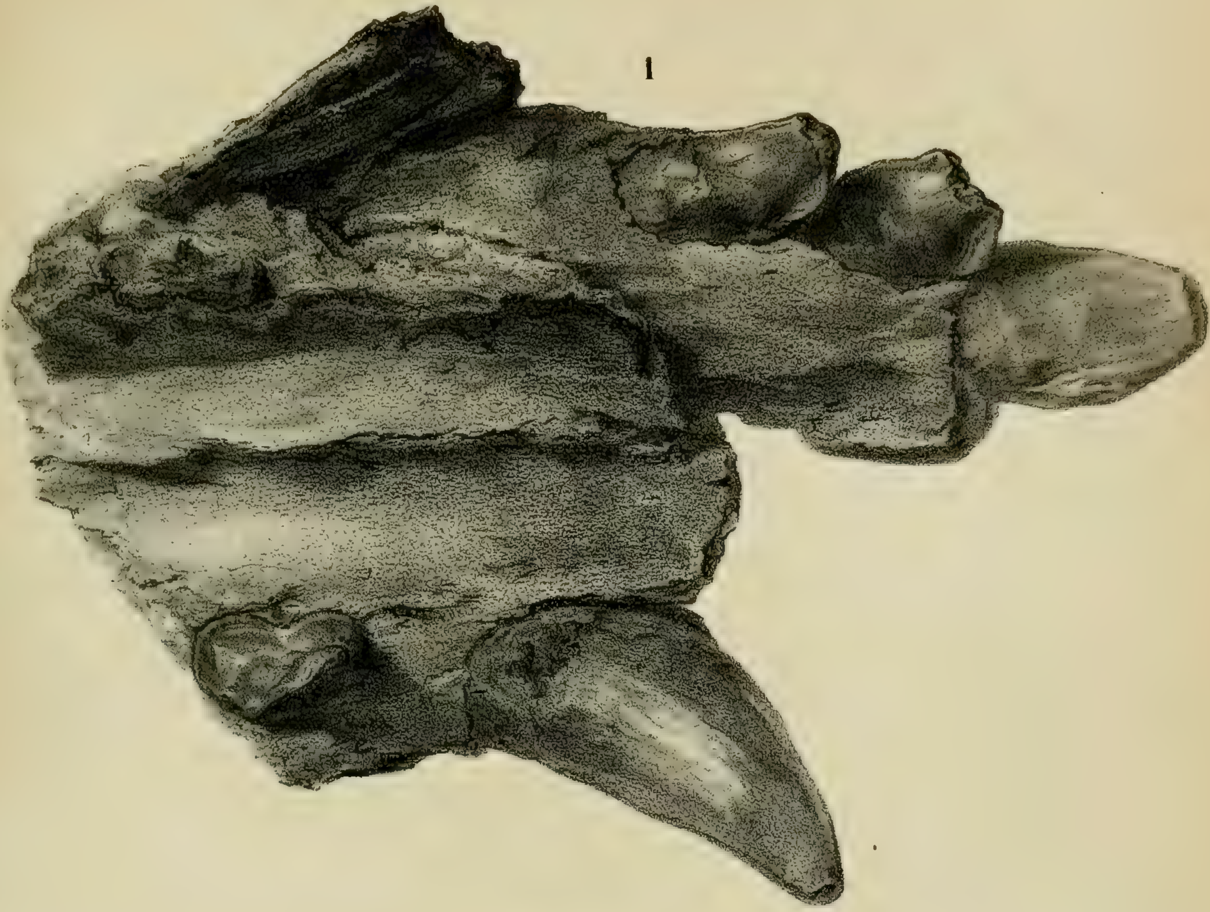



C. Follis dis. e lit.

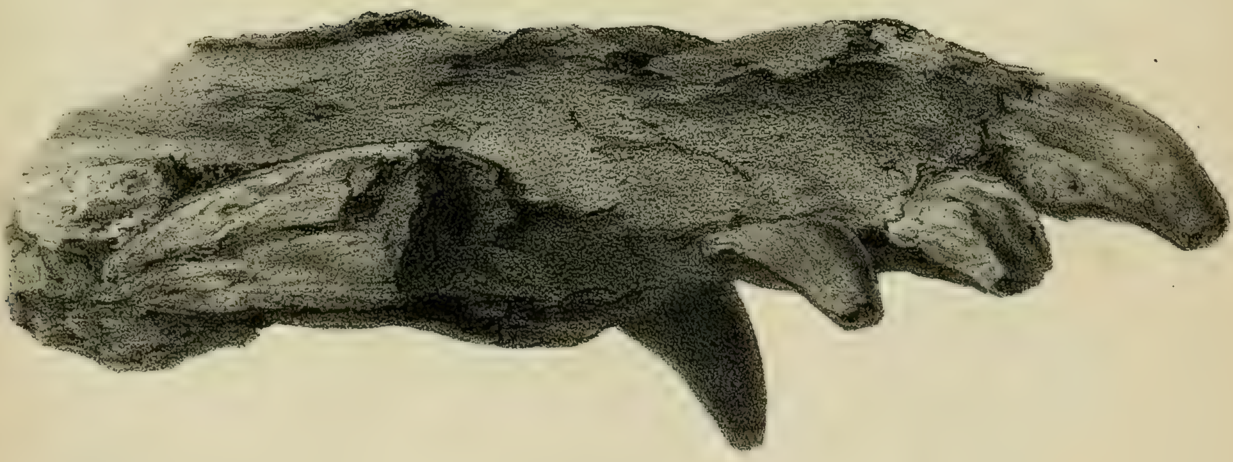
Torino, Lit. Giordana e Salussolia

Torino, Lit. Giordana e Salussolia

1

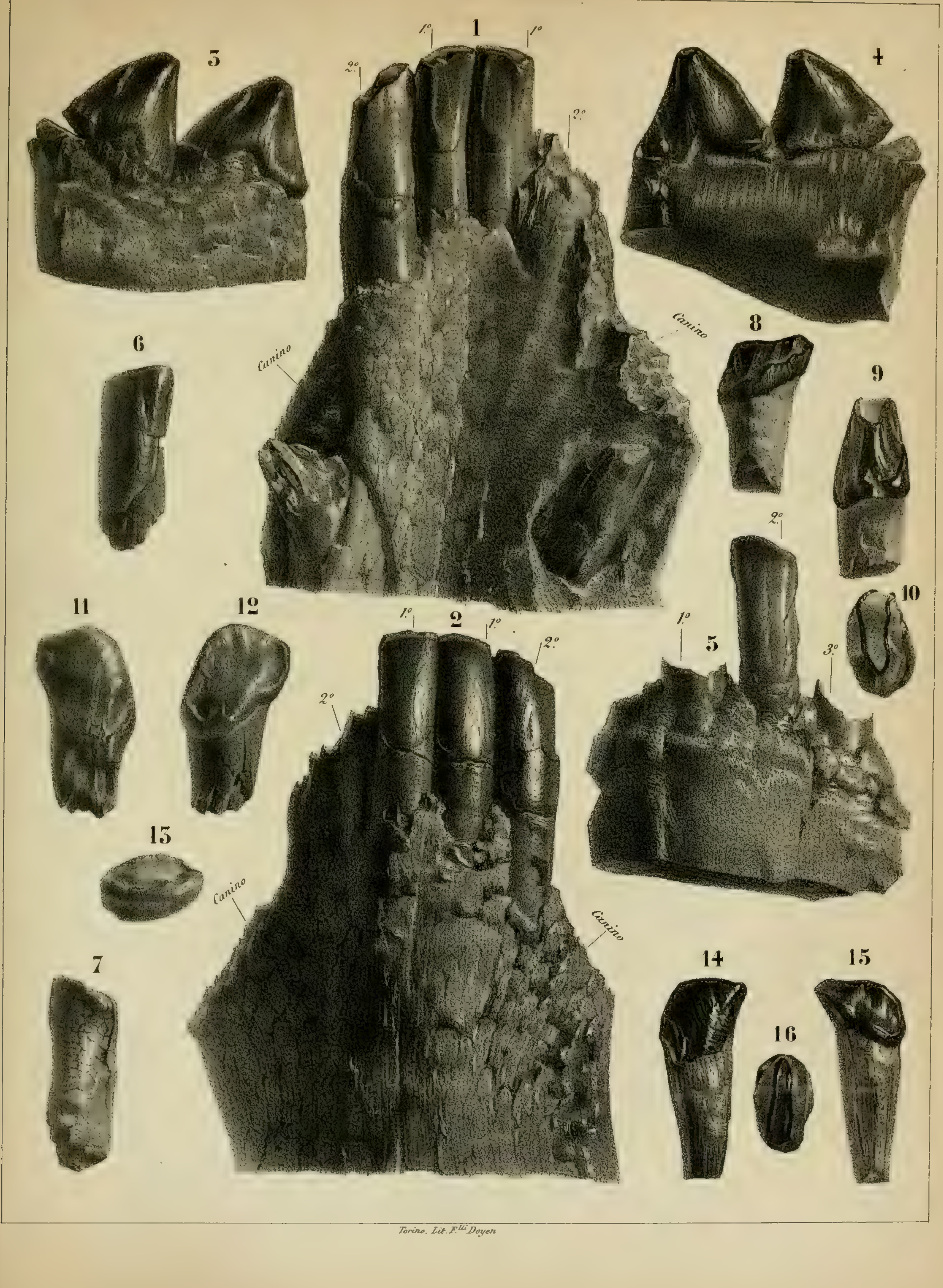


2



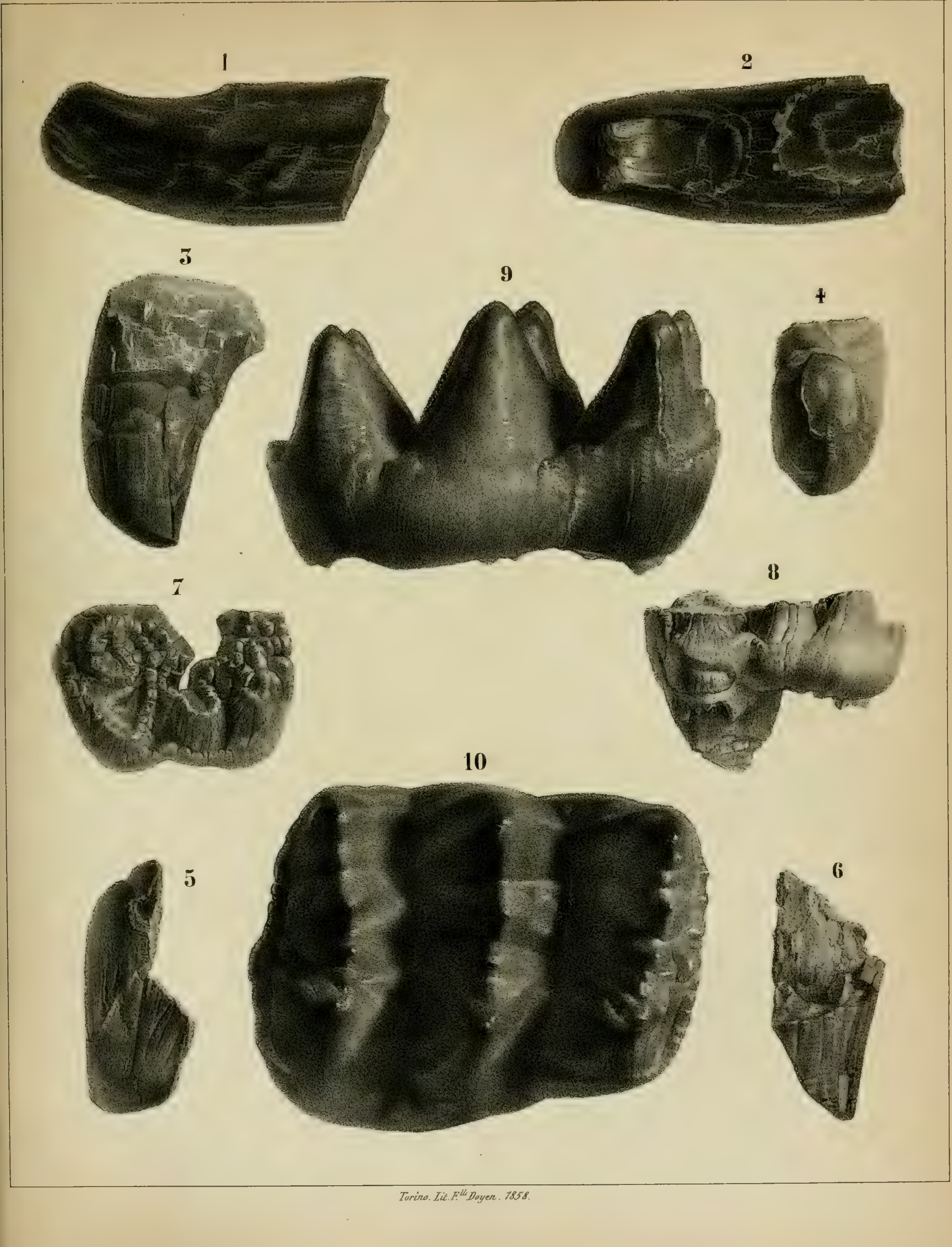
*Torino Lit F.lli Doyen. 1858*

Torino. Lit. F.lli Doyen 1858

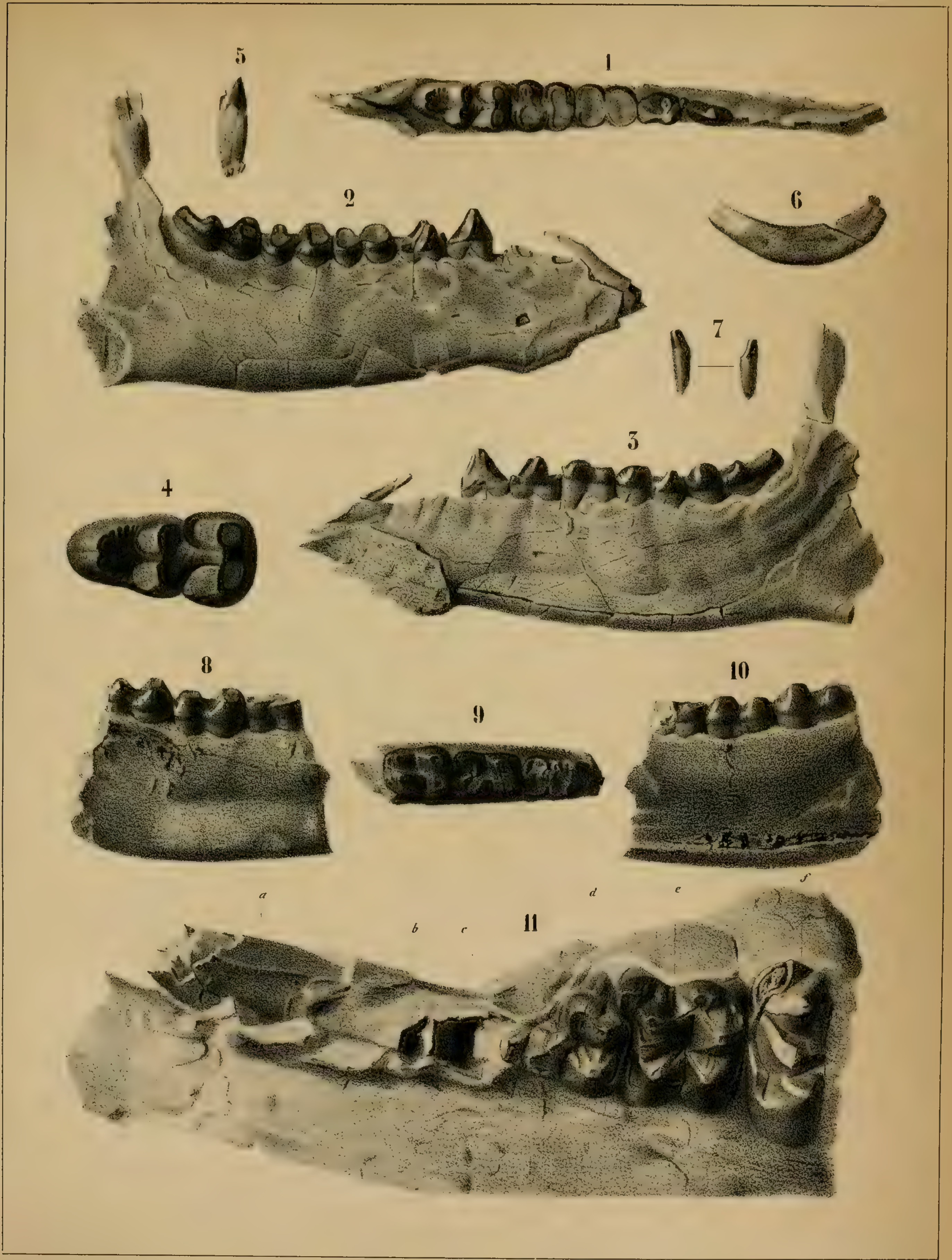



Torino. Lit. F.lli Doyen

Tav. VII.



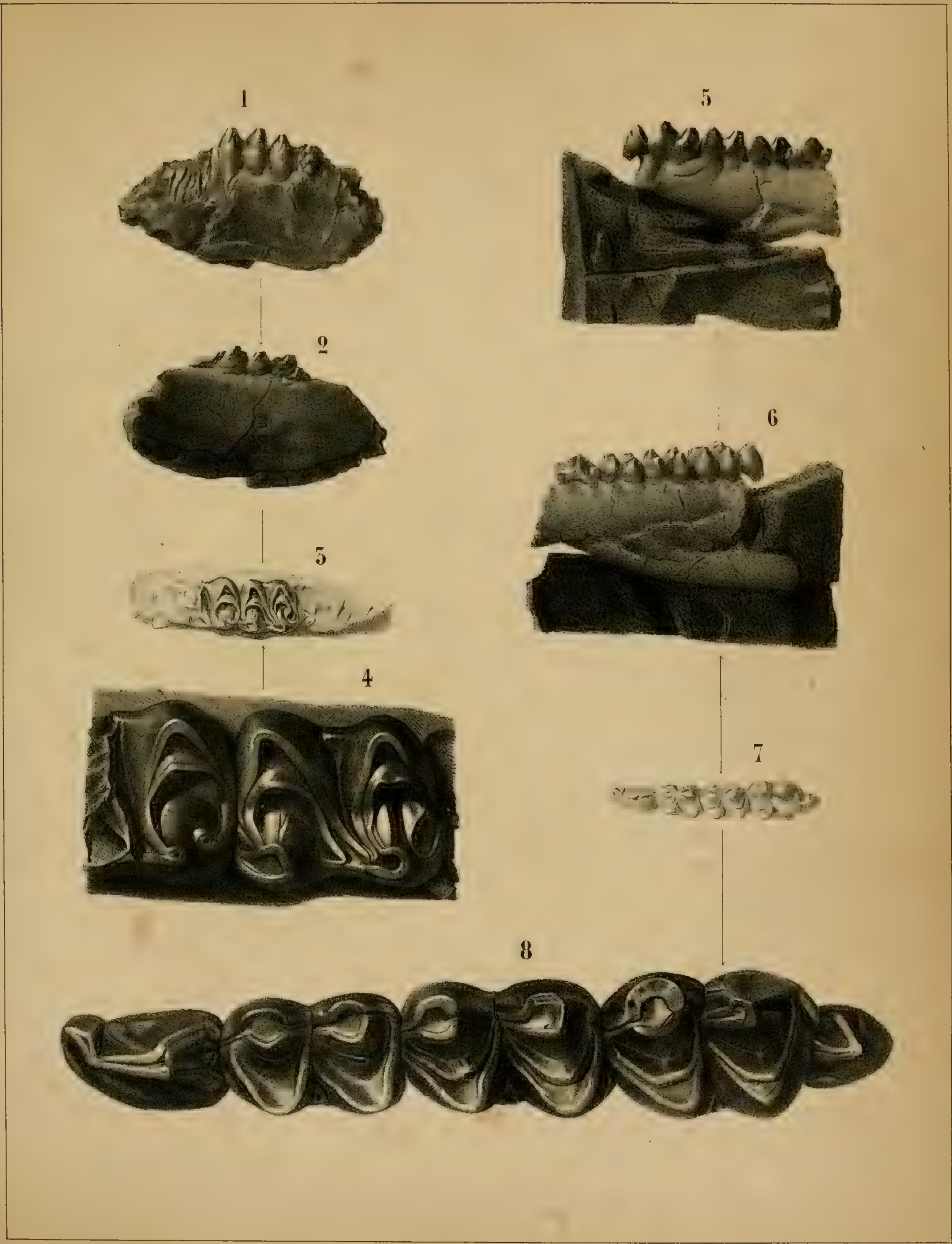

Torino. Lit. F.lli Doyen. 1858.




C. Follis dis e lit.

Torino, Lit. Giordana e Salussolia

Torino, Lit. F.lli Doyen 1858




C. Follis dis. e lit.

Torino, Lit. Giordana e Salussolia.

# OSSERVAZIONI
## ZOOLOGICHE ED ANATOMICHE
### SOPRA UN NUOVO GENERE DI ISOPODI SEDENTARII
### (GYGE BRANCHIALIS)

DEL PROFESSORE **EMILIO CORNALIA**

M. E. DELL' I. R. ISTITUTO LOMBARDO, DIRETTORE AGGIUNTO AL CIVICO MUSEO DI MILANO ECC.

e

DEL DOTTORE **PAOLO PANCERI**

ASSISTENTE ALLA CATTEDRA DI STORIA NATURALE NELL'UNIVERSITÀ DI PAVIA

*Memoria approvata nell'adunanza del 21 marzo 1858.*

La piccola famiglia dei Bopiridi si compone di pochi generi, quanto poco conosciuti nella loro interna struttura, altrettanto interessanti per le abitudini loro e il loro modo di sviluppo. Sebbene questo gruppo conservi delle analogie con altre famiglie degli ordini vicini, pure non è desso men naturale, ed è merito di MILNE EDWARDS l'averlo stabilito [1840 (1)] raccogliendone qua e là gli sparsi elementi. Dopo quel lavoro sull'intera classe dei crostacei, in cui due soli generi si ammettevano fra gli *Isopodi sedentarii*, crebbe questa famiglia per successive aggiunte; sicchè salgono ora ad 8 i generi di cui si compone. DUVERNOY e LEREBOULLET l'anno dopo (2) stabilivano la triplice divisione dei *Bopiri*, dei *Keponi* e dei *Jonini* per un nuovo tipo da essi aggiunto, ed ammettevano doversi per questi singolari animaletti creare una sezione particolare che essi chiamavano degli *Isopodi anormali* per la mancanza più o meno completa delle lamine opercolari che osservansi negli altri *Isopodi normali* e che sono destinate a difendere l'apparato delle branchie.

Il primo di questi Autori, infatti, aggiungeva il genere *Kepon* o *Cepon* a lui pervenuto dall'isole Maurizio e ne discuteva i caratteri zoologici (3).

(1) MILNE EDWARDS: Histoire naturelle des Crustacés. Paris. 1840. Vol. III. pag. 277.

(2) DUVERNOY e LEREBOULLET: Essai d'une monographie des organes de la respiration de l'ordre des Crustacés Isopodes. Ann. des Sc. nat. 2.ème Série, tom. XV. 1841. pag. 177.

(3) DUVERNOY G. L.: Sur un nouveau genre de l'ordre des Crustacés Isopodes et sur l'espèce type de ce genre; *Le Kepone typus*. Ann. des Sc. nat. 1841. 2.ème Série. tom. XV. pag. 110.

Quasi contemporaneamente KRÖYER pubblicava a Copenhagen (1) una nuova specie da lui a torto messa nel genere *Bopyrus* e che servì poi a RATHKE, con altra, alla formazione del genere *Phryxus* (2) da esso egregiamente descritto e figurato. Lo stesso Danese naturalista trovava poi nelle acque di Scandinavia il genere *Dajus* parassito della *Mysis* ed affine ai *Cepon* per le branchie ciliate.

Nel 1853 DANA trovò sulle coste degli Stati-Uniti un Jonino proprio del *Crangon munitus*, e pubblicandolo sotto il nome di *Argeja pugettensis* ebbe occasione di proporre una nuova distribuzione dei Bopiridi, che secondo lui fanno parte de' suoi *Anisopodi Tanaidei* (3).

Finalmente a terminar l'elenco delle specie conosciute fino a questi ultimi tempi ricorderemo che LEIDY sul *Gelasinus pugilator* scoprì un'altra forma specifica che attribuì al genere *Cepon*, col nome di *C. distortus* (4). Ad onta di tali aumenti VAN DER HOEWEN nell'ottimo suo manuale (1850) mantiene tutti i Bopirini in una sola famiglia a cui concede ancora l'appellazione di *Epicaridi*, primieramente usata dal LATREILLE.

## I.

Che se crebbero cogli anni le forme dai naturalisti osservate e descritte zoologicamente, rimase sola la specie studiata nell' interna struttura: appunto quella che è la più anticamente nota: intendiam dire il Bopiro dei Palemoni (*Bopyrus squillarum*) conosciuto già dal 1772 per opera di FOUGEROUX (5). Quanto ora si sa in riguardo all'anatomia ed allo sviluppo di questa specie devesi al RATHKE (6), che ritornò due volte sull'argomento, avendo avuto largo campo a studiarlo sulle rive della Crimea. Ma quelle osservazioni portano l'impronta dell'epoca loro, ed ancorchè

---

(1) KRÖYER: Tijdsckrift. III. 1840. tab. I-II. — Isis 1841. pag. 693 et 707. tav. II et III. Ann. des Sc. nat. Tom. XVI, 2.ème Série, 1842 pl. 6.

(2) RATHKE: Beiträge zur Fauna Norwegens 1843. Nov. Act. Tom. XX. Pars 1.a pag. 40-60. Tab. I et II.

(3) United states Exploring expedition during the Years 1838-42. Crustacea by J. Dana. Part. I et II. 1853. Philadelphia, in 4.o (Manca ancora l'atlante).

(4) LEIDY: Contributions towards a Knowledge of the marine Invertebrate Faune of the coast of Rhode Island and New-Iersey. Philadelphia, 1855. In-fol.

(5) FOUGEROUX DE BONDARAY: Insecte qui s'attache à la Crevette. Mém. de l'Ac. des Sc. 1772, pag. 29. Pl. 1.

(6) RATHKE, *De Bopyro et Nereide*: Commentationes anatomico-physiologicae duae cum tab. III aen. Rigae et Dorpati 1837. — *Zur Morphologie* Reisebemerkungen aus Taurien. Riga et Leipzig. 1837, pag. 42 et fig. 1-6. tav. II.

dettate dal genio di Rathke lasciano molto a desiderare; questi fu però il primo che indicasse lo stadio vagante degli embrioni dei Bopiri e descrivesse alcuni dei loro stadii evolutivi. Descrivendo più tardi il genere *Phryxus*, si riferisce per la struttura interna a quanto aveva detto sul Bopiro. Meno ancora sappiamo sull' interna organizzazione dei Cepon e delle Jone ecc., generi o rarissimi o esotici. In fine di queste nostre osservazioni porgeremo un quadro sinottico di tutto il gruppo, limitandoci ora ad aggiungere che il Bopiro è il genere che per l'esterno più s'avvicina al nostro, col quale esso pure ha comuni le acque del Mediterraneo e dell'Adriatico (1).

Da ciò facilmente si comprenderà quanto lietamente noi pigliassimo la fortunata occasione di una nuova forma di simili animali, abbondante nelle acque in cui siede Venezia, per approfondire l'ancor poco esplorato argomento, maravigliati che, copioso come vi è, non fosse ancor stato descritto dai Veneti naturalisti o da quanti illustri traggono a quelle rive per studiarne la ricca e svariata fauna.

## II.

In uno dei punti più vaghi della magica laguna su cui sorge Venezia, non lungi dall'isola di S. Giorgio, cresce e si moltiplica abbondante una particolar specie di Crostaceo macruro che i sistematici comprendono nel genere *Gebia* di Leach. Essa vive sepolta nel fango che ne difende il delicatissimo corpo, e nel quale si costruisce dei tubi che ne tradiscono la presenza e da cui esce solo, dicesi, per prender cibo. Questa specie, già descritta e maestrevolmente figurata dal Chiereghin sotto il nome di *Cancer scyllarus* nella celebre ed ancor inedita sua opera (2),

(1) Non ci fu dato di esaminare sul fresco il genere *Bopyrus*. Il nostro civico Museo ne conserva un solo esemplare trovato sulle branchie d'un *Palaemon* proveniente da Lesina e già da anni conservato nell'alcool. Quell'individuo spetta alla varietà che possiede le lamine fotorie brune. L'ispezione di quest'esemplare ci persuase della precisione delle figure del Rathke e della differenza grande col nostro.

(2) Stef. Chiereghin: Descrizione dei crostacei, dei testacei, dei pesci che abitano le lagune ed il golfo Veneto. Manoscritta con 1624 figure rappresentanti 824 fra specie e varietà. L'Ab. Stefano Chiereghin nacque in Chioggia l'anno 1745 e morì il 4 settemb. 1820. Studiò indefessamente i prodotti del mare che lo vide nascere, e lasciò l'opera che ricordammo, quale monumento della sua fama e qual prodigio di pazienza e d'arte rappresentativa. Rimasta inedita sempre, invecchiò coi progressi che fece dappoi la Scienza. Sarebbe però ancora utilissimo se fatta la scelta delle specie tutt'ora nuove venissero queste pubblicate; e con ciò si farebbe atto di giustizia; nè più giacerebbe sepolto un tesoro che i naturalisti tutti e specialmente quelli che studiano i prodotti

viene dal Nardo riconosciuta come specie nuova ed intitolata *Gebia Venetiarum* (1); specie per altro ancora nominale.

Noi non facemmo argomento di studio questa specie; la brevità del tempo ce lo impedì. Diremo solamente, che essa differisce pochissimo dalla *Gebia littoralis* per la prima volta descritta dal Risso (2) e dalla quale lo differenzia forse solo il volume, quasi le acque tranquille della laguna favorissero assai il suo sviluppo. Diremo ancora che differisce in questa specie assai il maschio dalla femmina, questa presentando il primo paio di zampe poco sviluppate, e solo possedendo quel paio d'*appendices filiformes très-petites*, che a torto Milne Edwards dà come carattere del genere *Gebia* (3). Di ciò potemmo convincerci anche in alcuni esemplari avuti da Nizza e da Genova, di cui un individuo presentava il parassito che stiamo per descrivere. La figura data dal *Règne animal* di Cuvier sarebbe d'individuo maschio.

La Gebia abbonda nel fango del Veneto estuario, ove è conosciuta sotto il nome volgare di Corbola (4), sebbene non raccolta ad uso di sorta nè come alimento, nè come esca ai pesci; ciò che in parte scusa l'ignoranza in cui si andò finora del nostro Bopiride, che noi rimarcammo nei primi dì del nostro soggiorno a Venezia. Giacchè avendo fatta di notte e col favor della bassa marea copiosa pesca di Gebie, noi fummo sorpresi di vederne alcuni individui i quali presentavano un grosso tumore ad uno dei lati del cefalo-torace (tav. I, fig. 1). Indagando solleciti la causa di questa morbosa apparenza, non tardammo ad accorgerci essere quel tumore prodotto dalla presenza sotto il guscio d'un Bopiride attaccato

---

della laguna invano desiderano possedere. Verrebbe così onore al nome del Chiereghin ed alla patria che fu già madre d'altri illustri e poco conosciuti naturalisti quali Vianelli, Olivi, Renier, Naccari, Bottari, Fabbris ecc. Nardo cercò supplire alla mancanza pubblicando una Sinonimia moderna delle specie ivi raccolte. La figura della Gebia che noi porgiamo (Tav. I. fig. 1.ª) è tratta dalla grand'opera del Chiereghin (sp. 57. fig. 72), che potemmo consultare mercè la gentilezza del Prof. Bernardino Zambra, allora Direttore al ginnasio liceale di S. Caterina in Venezia ove quei maravigliosi volumi sono conservati.

(1) Nardo Domenico: Sinonimia moderna delle specie registrate nell'Opera dell'Abate S. Chiereghin Veneto Clodiense intitolata ecc. ecc. Venezia 1847. Op. in 8.º Vedi pag. 7.

(2) Risso: Crustacés de Nice, pag. 76. Pl. 3. fig. 2. — Histoire naturelle de l'Europe méridionale. Tom. V. pag. 51.

Cuvier: Règne animal illustré. Crustacés, pag. 128. Atlas Pl. 49. fig. 1.ª

Edwards: Hist. nat. des crustacés. Vol 2.ᵉ pag. 312 et 313.

(3) Milne Edwards: Loc. cit. Vol. 2.º p. 312.

(4) D. Nardo: Prospetto della Fauna marina volgare del veneto estuario. Venezia 1847. Opusc. in 4.º Vedi pag 16 e 17.

alle branchie della Gebia. Questo parassito, pel quale proponiamo fin d'ora il nuovo nome generico di *Gyge*, noi non lo trovammo che sulla Corbola, e sospettiam fortemente che possa esser proprio d'altro macruro; se eccettuar si voglia la *Callianassa subterranea* (volg. *Corbola salvadega*) che colla Gebia ha molta analogia di volume, di forma, di abitudini, e più di tutto di mollezza del guscio. Alcuni individui però di Callianassa da noi raccolti ne andavano immuni.

Sta la *Gyge* colla sua superficie ventrale applicata alla interna e concava del guscio delle Corbole; colla dorsale invece applicata alla convessa superficie delle branchie. Perciò accade che il suo dorso è leggermente concavo, molto convesso invece il suo addome (tav. I, fig. 2 *B.*). Il capo della *Gyge* è sempre rivolto verso il margine posteriore del cefalo-torace della Gebia per cui sta contro alla corrente che percorre le branchie di questa. Il corpo, come vedremo più avanti, è asimmetrico; e tale dissimmetria dipende dal lato della Corbola su cui la *Gyge* s'è fissata. Imperocchè se ne occupa il lato sinistro, il capo è ripiegato sul margine destro, che riesce quindi più breve e meno convesso dell'altro; se invece è fissa sulle branchie destre, il capo è ripiegato sul margine sinistro, che alla sua volta è men curvo e più raccorciato dell'altro. Quindi ne sorge che il margine più lungo e più convesso della *Gyge* corrisponde sempre al margine inferiore libero del cefalo-torace della Corbola, ed il più breve e men curvo all'alto della cavità branchiale.

Più che rudimentali, come vedremo, sono gli uncini delle zampe della *Gyge*, per cui essa sta in posto maggiormente per mezzo delle parti che la circondano e la premono all'intorno: facilmente perciò può essere staccata dalla sua nicchia: nè mai vi aderisce con parti della bocca. La femmina, tolta dalla natural sua posizione, non può trasferirsi da luogo in luogo, e solo muove le piccole zampe finchè ha vita. Nell'acqua marina può questa durare parecchie ore. Il maschio invece, così piccolo in confronto della femmina, e così differente, aderisce fortemente all'addome di questa; nè mai l'abbandona quasi in diuturna copula. Quest'adesione accade pei forti uncini di cui è fornito, sicchè resiste a chi cerca staccarlo. Messo sul fondo d'un vaso qualche po' cammina.

Sull'epoca precisa della riproduzione della *Gyge* nulla possiam dire di certo. Pare la facoltà riproduttrice prolungarsi per molto tempo dell'anno. Nel mese di settembre, in cui noi l'abbiamo studiata, trovammo femmine con uova e senza, trovammo uova negli ovarii e fuori; embrioni

a varii gradi di sviluppo, non che larve che avevano già abbandonato la madre e già s'erano fissate là, ove dovevano divenire adulte ed ovigere. Descritta anatomicamente la *Gyge* e parlato del suo sviluppo, diremo i tratti più caratteristici delle sue abitudini e delle affinità colle altre specie della famiglia cui naturalmente spetta.

## III.

Descriveremo anzi tutto i caratteri esterni della *Gyge branchialis.*

### Femmina.

A. *Forma generale.* — Tav. 1, fig. 2. *A.* e 2 *B.*

Il dorso della femmina è un ovale dissimmetrico, tutto continuo nel suo contorno. Esso è leggermente concavo e d'un colore bianco giallastro uniforme su tutta la sua estensione. Gl'individui più sviluppati hanno una lunghezza di $0^m,012$, ed una larghezza di $0^m,009$. Queste dimensioni però sono rare; la lunghezza media è di $0^m,009$, e la larghezza è di $0^m,007$. Questo volume è in relazione con quello della Corbola che la sostiene e non col grado di sviluppo. Sulle Gebie piccole, riman piccola anche la *Gyge*, senza che perciò non si faccia adulta e porti uova e larve raccolte nella cavità incubatrice. L'ovale del corpo è più largo anteriormente e assai depresso.

Il capo (tav. I, fig. 27 *a.*), o meglio lo scudo cefalico, sta per tre lati circondato e chiuso dal primo anello toracico, e libero solo pel suo margine anteriore leggermente convesso. Posteriormente il suo contorno presenta due smarginature. Il capo porta le antenne nascoste al disotto, ed un paio particolare di lamine o zampe mascelle di cui diremo in appresso. La sua lunghezza è di $0^m,002$.

Il resto del dorso è diviso in 12 anelli, di cui 7 toracici e 5 addominali. Il torace occupa due terzi del dorso, e gli anelli da cui è formato (tav. I, fig. 27. 1...7) sono schiacciati, sinuosi, e separati l'uno dall'altro da un leggiero solco. Essi si sovrappongono leggermente l'un l'altro mediante una breve duplicatura del margine posteriore. Il primo anello è molto irregolare di forma; stretto nella sua parte mediana s'allarga alle estremità per circondare il capo. Onde se in mezzo misura $0^m,0003$ di lunghezza, ai lati ne misura $0^m,0015$. Dal secondo al settimo poca differenza offrono gli anelli. Essi diminuiscono di ampiezza e fanno sulla linea mediana una curva sempre più forte quanto più osservansi

posteriormente (tav. I. fig. 27). Il margine posteriore di ciascuno è sinuoso e presenta non lungi dall'estremità una curva rivolta all'indietro. Una linea bianca opaca spicca dipinta su ogni anello del torace vicino a questa parte convessa del margine; linea che, più curva di questo, concorre assai a dividere il dorso quasi in tre regioni longitudinali; i quali altamente richiamano i triplici lobi dei trilobiti. I primi quattro anelli toracici hanno gli epimeri molto sviluppati (tav. I, fig. 27 *e,e,e,e.*) e che lasciano un solco tra loro e l'estremità degli anelli cui corrispondono; ognun de' quali presenta nel suo angolo posteriore un piccolo prolungamento che oltrepassa l'epimero.

Gli anelli dell'addome sono cinque (tav. I, fig. 27. 8 . . . 12), ben distinti, analoghi per aspetto a quelli del torace; tranne che seguendo l'ovale del corpo s'impiccioliscono rapidamente, e sempre più si curvano in dietro sulla linea mediana. Il 12.° è piccolissimo, solo smarginato nella parte posteriore. Null'altro la superficie dorsale offre degno di ricordo.

La superficie ventrale od inferiore, spogliata delle appendici che la coprono, vedesi composta da una leggera e trasparente membrana attraverso alla quale traspaiono i visceri interni. Nelle larve, in cui le lamine incubatrici non si sono ancora avvicinate, la superficie ventrale mostrasi scoperta e fatta da anelli appena tracciati, ma corrispondenti a quelli del dorso. La linea mediana è bruna pel fegato che vi sta sotto. La papilla della bocca sorge sulla superficie inferiore dello scudo cefalico. La lamina d'ogni anello, divisa in due metà laterali (tav. I, fig. 24 e 25), è più densa nel centro che alla periferia, per modo che i sottili margini permettono il moversi degli anelli l'un sopra l'altro (tav. I, fig. 25 *z.*). Solo i due ultimi anelli del torace (6.° e 7.°) sono sempre scoperti anche nell'adulto e presentano una struttura eguale a quella dei successivi anelli addominali, come facilmente si può comprendere dalle fig. 25 e 26 della 1.ª tavola.

L'addome, di forma triangolare curvilinea, ha gli anelli colla superficie inferiore rugosa. Le rugosità sono prodotte da una serie di eminenzette più o meno allungate che percorre i due margini d'ogni anello. Queste eminenze sono piccole, bianche, sporgenti, e noi siamo proclivi a ritenerle di natura ghiandolosa. Probabilmente esse trasudano quel fluido che circonda le uova quando stanno raccolte nella cavità incubatrice. Questi anelli rapidamente decrescono descrivendo delle linee trasversali sempre più arcuate. Nessun'altra femmina di Bopiride ha l'addome inferiormente così configurato.

B. *Appendici.*

Le appendici del corpo della *Gyge* spettano tutte alla faccia inferiore, e nessuna sporge dal margine del corpo.

*Antenne.*

Il capo sostiene le antenne. Queste sono in numero di 4. Piccole le esterne (tav. I, fig. 28, 29, 30 *b.*), piccolissime le interne (tav. I, fig. 28, 29, 30 *a.*), stanno tutte impiantate appena dietro il margine anteriore del capo sopra una linea leggermente arcuata, parallela al margine, e della lunghezza di 1 millimetro. Esse sono coniche, fatte da articoli troncati, in numero di tre per le esterne e di due per le interne. Queste hanno una lunghezza di un terzo di millimetro, un mezzo millimetro le altre. L'articolo terminale è munito di alcune piccole setole. Le antenne del *Bopyrus squillarum* sono in ambi i sessi composte di due articoli, di cui grosso molto quello delle base; più numerosi sono gli articoli delle antenne del *Phryxus*.

*Zampe.*

Le zampe sono in numero di sette paia (tav. I, fig. 26, 1 . . . 7), brevi e press'a poco tutte di eguale sviluppo; solo quelle spettanti agli anelli mediani sporgono sotto i movimenti dallo scudo dorsale. Le altre stanno tutte nascoste e circondate dagli epimeri del rispettivo anello. Ogni zampa è composta di 4 articoli; aumenta il volume dalla 1.ª alla 5.ª La 6.ª (tav. I, fig. 38) è sempre ripiegata su se stessa. La 7.ª si fa più grossa (tav. I, fig. 39). Il primo articolo (tav. I, fig. 34 . . . 39 *a.*) è il più dilatato e depresso. Sta inserito in relazione ad una sporgenza schiacciata (tav. I, fig. 32 *f.*) che ogni anello offre, e da dove partono anche le lamine incubatrici. Il secondo articolo (ibid. *b.*) è più o meno cilindrico, più lungo, e rappresenterebbe il femore. Esso sostiene il braccio (ibid. *c.*) che è formato da un cono tronco. L'estremità troncata porta un piccolo ciuffo di peli, inseriti sopra una eminenzetta retrattile, e che sporge colla compressione dell'articolo. Questi peli si ponno quindi avvicinare ed allontanare come i petali d'un fiore. La mano (ibid. *d.*) è grossa ovoidea, con estremità tondeggianti e sta aderente al braccio per quasi tutta la sua lunghezza. L'estremità libera porta un uncino (ibid. *e.*) più o meno sviluppato; sul quarto paio (tav. I, fig. 37 *e.*) è più lungo e distinto. Gli uncinetti del lato più ampio della *Gyge* si mettono in corrispondenza del margine libero del cefalotorace della Gebia e concorrono

a tenerla in posto. Solo le quattro zampe mediane (2.ª, 3.ª, 4.ª, 5.ª) stanno in relazione colle lamine incubatrici. Le due ultime paia sono libere.

Le appendici laminari della superficie ventrale della *Gyge* sono in numero di 6 paia. Queste, secondo noi, possedendo due diversi ufficii, distinguonsi in zampe mascelle ed in lamine incubatrici. Delle prime, spettanti al capo ed al 1.° anello, parleremo trattando della bocca; delle seconde diremo ora.

*Lamine incubatrici.*

Le lamine incubatrici propriamente dette sono in numero di 4 paia, attaccate al 2.°, 3.°, 4.°, 5.° anello. Sorte come piccolissime appendici alla base delle zampe (tav. I, fig. 24 *a, b, c, d.*), s'ingrandiscono nell'adulto al punto da sovrapporsi coi loro margini, e da costituire una cavità colla parete addominale sotto cui si ripiegano. Tutte posseggono la stessa struttura; ognuna d'esse cioè si compone di due esilissime membranelle che appariscono finamente granulose al microscopio. Quando l'animale è morto, per effetto d'endosmosi, le due membrane s'allontanano e la lamina si converte in un sacchetto che palesa così la composizione della lamina. Questa, costrutta nel modo che ora abbiam detto, è percorsa nella sua lunghezza da una nervatura (tav. I, fig. 32 *g.*), che, al pari di quella delle foglie, si assottiglia e sperde verso l'apice. Questa nervatura, per la sua bianchezza, spicca anche ad occhio armato di semplice lente. Che se si sottopone la lamina al microscopio, si vede che la sua porzione granulosa (tav. I, fig. 32 *h.*) è percorsa da tante ramificazioni trasparenti (tav. I, fig. 32 *i, i.*) quasi canali o vasi che serpeggiano nel suo mezzo. Per questa struttura delicatissima delle lamine incubatrici noi non siamo lungi dal ritenere che, oltre l'ufficio meccanico di proteggere e trattenere le uova, posseggono l'ufficio respiratorio supplendo alle atrofiche branchie della *Gyge*.

Il margine posteriore d'ogni lamina è elegantemente frangiato da una serie di semplici appendici (tav. I, fig. 32 *l, l.*) filiformi, quali delicatissime e molli ciglia.

La prima lamina incubatrice (tav. I, fig. 26 *a.*) è la più piccola fra le compagne; quasi interamente nascosta da un lembo del 2.° paio di zampe mascelle e dalla 2.ª lamina che le tien dietro. La sua base sta in rapporto col 2.° paio di zampe, come vedesi nelle figure 26 e 32 della prima tavola.

La seconda lamina è più ampia della prima, col margine anteriore copre questa, e col posteriore frangiato passa sotto al terzo paio. Vi corrispondono le terze zampe (tav. I, fig. 26 *b.*). Col suo apice tocca e copre quella del lato opposto.

Al secondo paio succede il terzo più allungato ancora (tav. I, fig. 26 *c.*) e coperto in parte dal 4.° paio. Si porta affatto trasversalmente fino a raggiungere la terza del lato opposto.

Finalmente succede l'ultima, massima fra tutte (tav. I, fig. 26 *d.*). La sua forma la fa riconoscere tosto anche isolata. È stretta e lunga assai, e tocca l'omologa fin quasi alla base. Essa è piegata come canestro, e costituisce colla compagna la parete posteriore o fondo della cavità incubatrice, che pel sovrapporsi delle lamine riesce duplicato e rafforzato.

Tutte queste lamine stanno trasversali all'addome, perciò differentemente collocate di quelle del *Bopyrus squillarum* che occupano solo i lati del ventre (vedi le figure di Rathke, Desmarest, Latreille, Cuvier, ecc.). Pel loro sviluppo stanno intermedie quindi a quelle del Bopiro ed a quelle degli altri generi della famiglia.

Le lamine della *Gyge* sono candide.

Sulla faccia ventrale, alla base delle zampe del sesto e del settimo anello, dovrebbero sorgere o delle branchie o delle altre lamine incubatrici, ma invece vedonsi solamente due eminenze bianche, molli, bifide o trifide (tav. II, fig. 7 *b*, *c.*) e d'una lunghezza minore d'un millimetro. Quella del 6.° anello supera l'altra in volume. Entrambe queste appendici variano talora anche osservate nello stesso anello. Quasi atrofiche si confondono tal fiata con quelle eminenzette ghiandolari che sopra ricordammo, come sorgenti dal margine degli anelli dell'addome.

*Branchie.*

I cinque anelli dell'addome sostengono, vicino al margine, le branchie. Nella femmina adulta questi organi sono della massima semplicità. Mentre nella larva sono desse lunghe, triangolari e bilobe (tav. I, fig. 33), nell'adulta riduconsi ad una piccola lamina discoidea od ovale attaccata per un punto della superficie inferiore, libera pel resto. Delle volte sono a mezzo ristrette, allargate invece all'estremità, ciò che accenna all'origine loro e ad uno stato meno discosto da quello di larva. Sono le branchie in numero di cinque paia (tav. II, fig. 7, 1 ... 5), avvicinate sì da coprirsi l'una l'altra, parallele al margine dell'addome. L'ultima è così piccola, che difficile riesce a vedersi. Il massimo diametro del disco del

1.° paio raggiunge appena $0^{m},001$ di lunghezza. Lo sviluppo minimo, e la struttura densa di queste parti non lasciano accogliere l'opinione che possano servir molto come organi respiratorii nella femmina adulta, nella quale probabilmente suppliscono le lamine incubatrici. Quanta differenza fra queste branchie e le lunghe, delicatissime, ciliate della *Leidya*, dei *Cepon*, dell'*Argeja* ecc.!

L'ultimo anello sostiene due piccole appendici (tav. II, fig. 7 *e*.) molli ed acuminate. Sono queste pure il residuo di altre più sviluppate branchiformi e respiratorie. Queste appendici nel Bopiro furono considerate come il sesto anello addominale.

### G. *Sistemi interni.*

#### *a.* Sistema digerente.

##### *Bocca e sue appendici.*

La bocca è prodotta quasi interamente nella *Gyge* dalle due paia di lamine di cui abbiamo più sopra accennato la presenza. Queste inserite ai lati di essa vi si appoggiano sopra come i battenti d'una porta.

Per molte ragioni ponno chiamarsi queste lamine *zampe-mascelle*, sebbene sia forse minima l'azion loro nella funzione digestiva. Per la forma e rapporti loro ponno riuscire caratteristiche del genere.

Levato il primo paio di lamine incubatrici si mette a nudo la piattaforma quadrangolare formata dalla bocca e dalle sue appendici. Prime a presentarsi sono le *zampe-mascelle* esterne o posteriori, o del 2.° paio appartenenti al 1.° anello (tav. I, fig. 26 *e*, *f*; fig. 28 *c*, *d*, *e*.). Nel *Bopyrus* senza levare le lamine incubatrici queste appendici si veggono a nudo. La forma loro è irregolare; presso poco quadrilatera (tav. I, fig. 28), come si vede dal disegno. Sono lamine bianche, delicate, di differente grossezza a norma che veggonsi nei diversi punti della loro superficie. Sottili e trasparenti al margine libero, si fanno più dense ed opache alla base e verso il centro. Il margine anteriore è leggermente sinuoso, ed il longitudinale mediano leggermente inclinato per cui lasciasi uno spazio tra lui e quello dell'altro lato; spazio che più aperto anteriormente, restringesi all'indietro (tav. I, fig. 28). In questo spazio sporge il margine del primo paio. Il lato posteriore offre un prolungamento laminare falcato al suo esterno (fig. 28 *e'*.), il quale si spinge indietro, e sotto alla lamina incubatrice del primo paio. La base della lamina, o punto d'attaccatura circonda il primo paio di zampe (tav. I, fig. 28 *f*.). La superficie

esterna di questa lamina è alla sua metà attraversata da una laminetta (tav. I, fig. 28 *d.*) attaccata per tutto uno dei lunghi suoi margini e libera per l'altro che è lobato. Questa laminetta poggia sul margine anteriore del primo paio di lamine incubatrici che così vi sta trattenuta.

La parte mediana della lamina (fig. 28 *c.*) è convessa. Se questa lamina si stacca, e se ne osserva la superficie che guarda la bocca, vedesi pure in questa parte attraversata da un'altra laminetta del pari con margine libero e lobato (tav. I, fig. 31 *d'.*) e nella parte mediana invece concava (tav. I, fig. 31 *c'.*).

Levato questo paio di zampe (tav. I, fig. 29), ci si presenta il paio che s'adagia immediatamente sulla bocca e che per la sua inserzione appartiene al capo. Questo paio ha forma e struttura analoghe a quelle dell'altro. Le lamine sono più piccole e più regolari delle già descritte. Vengono esse quasi a toccarsi sulla linea mediana, e il loro margine, a metà della sua lunghezza, è interrotto da un leggier solco. Queste lamine coprono quasi interamente il bulbo o papilla della bocca, non lasciandone sporgente che il piccolo apice (tav. I, fig. 28 e 29 *g.*). Questo è un carattere distintivo del nostro genere nella sotto-famiglia delle *Bopyrinae*, imperocchè a dir di RATHKE (1), nel Bopiro dei Palemoni e nelle due specie di *Phryxus* da lui descritte e figurate, rimangono assai addietro ed il bulbo della bocca è scoperto. Nel mezzo offre anche questo paio un rigonfiamento bolloso, più risentito che nel paio antecedente. La lunghezza di questo paio è di $0^{m}, 0025$.

Queste zampe-mascelle mancano nel maschio, ciò che fa rifiutare al RATHKE l'idea che possano servire alla nutrizione, e quindi le considera come semplice modificazione delle incubatrici. Oltre che quell'argomento non ci sembra sufficiente, aggiungeremo che le zampe-mascelle sono in continuo movimento; di che potemmo convincerci osservando l'agonia e la morte dell'animale. Tali movimenti producono una continua corrente che passa sopra la bocca e nel cavo incubatore, della quale è scopo ed il rinnovamento dell'acqua attorno alle uova, ed il trasporto delle materie alimentari alla bocca. I movimenti delle zampe-mascelle durano quanto la vita, parecchie ore cioè dopo che l'animale è tenuto nel fondo d'un vaso con acqua salsa. Le convessità e concavità che queste zampe-mascelle offrono, debbono aver di mira di rendere vorticosa la corrente intorno alla bocca e trattenervela maggiormente.

---

(1) RATHKE: Beiträge zur Fauna Norwegens. Nov. Ac. Nat. Cur. Vol. 20, pars 1.ª 1843. Vedi tav. 2.ª, fig. 5.ª

Levando alla superficie anche questo paio di lamine, come si fece nella fig. 30 della tavola I (in cui *c'* e *c''* indicano il sito d'inserzione delle due paia recise), appare la lamina inferiore del capo su cui si rialza la papilla della bocca (tav. I, fig. 30 *d.*). Questa papilla è conica, perforata all'apice, il quale è al principio del tubo che tien dietro all'apertura, occupata da due piccole mascelline che si disegnano come due asticine nere. Queste quindi cingono l'apertura della bocca. Solo l'estremo della papilla è libero e si sporge avanti fra le antenne interne. Le asticine delle mascelle non scorgonsi che sotto forte ingrandimento, e sono formate egualmente nei due sessi (tav. II, fig. 4). Sono esse sostenute da due molli rigonfiamenti interni alla papilla e rappresentanti gli articoli della base. Il cono, che ravvolge il tutto, corrisponde al labbio fuso nelle sue parti. La lamina su cui sorge la papilla è leggermente convessa ed ha una linea saliente longitudinale. Questa convessità corrisponde allo stomaco. Posteriormente la laminetta *e* (tav. I, fig. 30) sorge transversalmente tutta ciliata nel suo margine libero, il quale sporge anche dal contorno posteriore delle zampe-mascelle del paio anteriore. Una dentellatura più lunga, frangiata lungo il suo margine esterno, si stacca dall'estremità laterale della laminetta *e* (tav. I, fig. 30 *e'*.); quest'appendice più lunga, vista al microscopio, presentasi granulosa e di dilicatissima struttura (tav. II, fig. 10). Le piccole seghettature hanno una lunghezza di $0^{mm},1$, la massima, or ricordata, di circa $0^{mm},5$.

*Stomaco ed intestino.*

All'esilissima apertura della bocca tien dietro un breve esofago, che appena oltrepassa la lunghezza della papilla. Per questo si penetra nello stomaco fornito di singolare struttura.

Il Rathke parlando del Bopiro accenna ad un'analoga struttura che non figurò nelle tavole e che succintamente descrisse (1).

Nella *Gyge* tale struttura è facile a vedersi. Il bulbo dello stomaco è ovoideo (tav. II, fig. 5. 9 *a.*), e sta dietro lo scudo cefalico. Le pareti sue sono formate da una membrana stipata e liscia all'esterno. L'interna superficie invece è irta di moltissime e lunghe appendici, che si portano verso il centro della cavità, libere e fluttuanti in essa. Queste appendici filiformi sono coniche, bianche, e certamente destinate ad aumentare la

(1) Rathke: De Bopyro et Nereide, pag. 8. - Interior ventriculi facies complures eosque confertos offert villos, qui totidem flaccidos, tenues et variae longitudinis exhibent conos.

superficie secernente ed assorbente di questo viscere. Nel centro del bulbo lasciano per via un canaletto (tav. II, fig. 9 *a'*.). La lunghezza loro è di $0^{mm}$, 5. Al microscopio offrono una sostanza granulosa ed un doppio contorno (tav. II, fig. 11).

A questo bulbo tien dietro l'intestino (tav. II, fig. 5, 9 *b*.), che scorre fra i lobi del fegato diritto e sottilissimo. È tenuto in posto da briglie di tessuto connettivo (tav. II, fig. 5 *b'*.), le quali potrebbero facilmente essere prese (come noi per qualche tempo sospettammo) per canaletti escretori. Ad un attento esame ci si palesarono come fimbrie d'unione. L'intestino s'apre all'esterno nell'ultimo anello, seguendo la regola generale che si osserva negli altri crostacei (1).

*Ghiandole salivali.*

Ai lati dello stomaco trovammo pei primi due vere ghiandole salivali. Sono queste formate da due corpi aciniformi, allungati, di un color verde intenso. Essi cingono i lati e posteriormente lo stomaco (tav. II, fig. 9 *c*, *c*.) scorrendo alcun poco anche lungo il tubo intestinale. Le differenze di struttura e di colore che nella *Gyge* offrono questi corpi col fegato, non ci permise un istante di ritenerli l'uno dipendenza dell'altro, come stando al Rathke accade nel Bopiro, in cui è probabile che quel corpo figurato da esso Rathke (tav. I, fig. 8 *d*.) sia veramente un *impar hepatis lobus* come ei lo chiama (2). Le cellule delle pareti di queste ghiandole salivali della *Gyge* sono nucleate (tav. II, fig. 15).

*Fegato.*

Il fegato nella femmina della *Gyge* è formato da due voluminosi tubi (tav. II, fig. 6 *e*, *e*.) posti ai lati della linea mediana, paralleli all'intestino. Essi scorrono sulla parte ventrale sopra la catena gangliare. Questi due tubi offrono quindi un fegato ben differente da quello descritto da

---

(1) Il Rathke a torto descrisse nel 1837 l'intestino del Bopiro, come aprentesi nella parte anteriore dell'addome appena dietro le lamine incubatrici. Nel 1843 pubblicando la storia del *Phryxus* (Beiträge zür Fauna Norwegen's) a pag. 47 dice:

« Der Darm-canal verhält sich ganz so (*come nel Bopiro*), nur habe ich in Betreff desselben einen Irrthum zü berichtigen, der sich in jenem Werthe vorfindet und über den erst durch spätere Untersuchungen mich belehrt habe. Der Darm mündet sich nämlich bei beiden Thieren gemäss der Regel, die für di Crustaceen Gultigkeit hat, am Ende der Hinterleibes, nicht aber am Amfange desselben. » Scelse quindi poco opportunamente V. Carus nelle sue recentissime *Icones zootomicae* (Leipzig 1857) quella primitiva figura (1837) del Bopiro a rappresentare l'anatomia di quell'animale; figura che trae in errore i meno accorti e che fu pubblicamente rifiutata sotto questo rapporto dallo stesso Autore (Carus. Icon. zoot. Taf. XI, fig. 1.ª).

(2) Rathke: De Bopyro et Nereide, pag. 10-14.

Rathke pel *Bopyrus* (1), in cui è racemoso per sette paia di grappoli inserti coi loro picciuoli sull'intestino. Il contenuto però identico. Questi tubi incominciano al secondo anello toracico e s'estendono fino al terzo addominale. Risultano da tanti rigonfiamenti comunicanti fra loro, che hanno origine da particolari sacchetti o fondi ciechi, palesi meglio nell'embrione (tav. I, fig. 5). Qualora il fegato non sia disteso da bile, come ebbimo campo di vedere in giovani individui, il diametro del tubo diminuisce, ed allora sporgono sulla superficie dell'organo i gozzi ed i fondi ciechi impiccioliti e sferici (tav. I, fig. 4). Questa foggia del fegato non è però nuova nella classe de' Crostacei, nella quale il fegato prende le più svariate forme. Quest'organo infatti ora è compenetrato nelle pareti dello stomaco, ora è sotto forma di fondi ciechi, o di più complicati racemi. I tubi, di cui talvolta si compone, sono in numero variabile di paia, ora tre [*Lygia* (2)], ora due [*Gammarus* (3)] ed ora semplicemente un paio come nell'*Aega bicaricanata* (4).

Il contenuto del fegato è giallo-bruno, colore che traspare dalla parete addominale del dermato-scheletro. Questo contenuto è abbondante e composto d'un liquido coagulabile per l'alcool; in esso nuotano le cellule epatiche ed i globuli adiposi. Questi elementi (tav. II, fig. 16) sono identici a quelli già veduti dal Karsten nella bile d'altri Isopodi (5), quali con un contenuto granuloso (ibid. *b*.) e nucleati, quali composti di sostanza adiposa (ibid. *a*.). La presenza copiosa di quest'adipe è propria di tutti gli animali in cui la respirazione è poco attiva, come in molti pesci (*Chimaera*, *Gadus*, ecc.), ed in altri crostacei. Nella *Gyge* le poco sviluppate branchie darebbero ragione del volume del suo fegato, e della copia e natura della bile. Ad onta che noi non vedessimo chiaramente la comunicazione del fegato coll'intestino o collo stomaco, per la fragilità dei tubi epatici, non dubitiamo di essa, dal modo anche di origine nell'embrione.

*b*. Sistema nervoso.

Questo sistema delicatissimo in animali così piccoli difficilmente si

---

(1) Rathke: loc. cit., tab. I, fig. 7 *b*, *b*.

(2) Milne Edwards: Hist. nat. des Crust. Atlas, tav. IV, fig. 3.

(3) Siebold: Lehrburch der Vergleichende Anatomie der Werbellosen Thiere. Berlin 1848, pag. 455.

(4) Rathke: Beiträge zur Fauna Norwegen's. Nov. Act. Nat. Cur. Tom. XX, pars I, Pl. 6, fig. 16 e 18.

(5) Karsten: De Hepate et bile Crustaceorum et Molluscorum, disquisitiones microscopicae et chemicae. Nov. Act. Nat. Cur. Vol. XXI, pars I, tav. XVIII, fig. 5.

lascia isolare. Nelle femmine la cosa è meno difficile. Isolato, lo si vede formato da otto ganglii (tav. II, fig. 8), de' quali uno è sopra-esofageo, gli altri sotto-intestinali. La figura che ne porgiamo dà bastante idea della forma e disposizione delle sue parti. I ganglii posti sotto l'intestino sono fortemente avvicinati, non superando la catena da loro formata il terzo anello toracico, per modo che gli ultimi cinque ganglii scorrono nello spazio che sta frammezzo all'estremità anteriore dei tubi epatici. I primi due ganglii sottointestinali (2 e 3, tav. II, fig. 8) sono romboidali e collocati di traverso, mandando ai lati dei rami che si partono tosto al loro stesso livello. Il primo ganglio addominale manda anteriormente due rami che circondano il bulbo gastrico e vanno a congiungersi col ganglio cefalico (tav. II, fig. 8. 1) di difficile ricerca. I cinque ganglii successivi ai primi due (tav. II, fig. 8. 4, 5, 6, 7 e 8) sono composti di due lobi distinti, molto allungati, e riuniti sotto un forte angolo, così che sono come embriciati l'uno sull'altro. Questi ganglii sono riuniti da un doppio cordone sempre più breve quanto più lo si osserva fra i ganglii posteriori per modo che gli ultimi tre stannosi quasi a cavalcione. I lobi in questi fanno tra loro un angolo più acuto; nell'ultimo questi lobi sono quasi paralleli. I filamenti che traggono origine da questi ganglii bilobi si dirigono subito in dietro formando una specie di *coda equina*. Qualunque sia il ganglio da cui dipartonsi, i filamenti sono semplici al nascer loro uno per ogni lato o lobo di ganglio, composti di 8 o 10 fibre primitive a doppio contorno. Per qualche tratto rimangono indivisi; primi a suddividersi sono i filamenti dell'ultimo ganglio.

*Apparati de' sensi.*

Nella femmina adulta non trovammo che rara volta traccia visibile di occhi. Nella pluralità degl' individui questi organi scompaiono quando la femmina si fissa, ed incomincia quella specie di metamorfosi regrediente, che la deve rendere adulta. In qualche individuo però la scomparsa non è completa, come nell' individuo che ci servì alla preparazione del tubo intestinale e dell'ovario (tav. II, fig. 5 *d*, *d*.). Questi occhi sono formati da due punti neri, composti di pigmento, collocato sotto l' inviluppo chitinoso dello scudo cefalico, che vi passa sopra senza modificarsi.

*Apparato riproduttore. Ovario.*

Di quest'apparato, sviluppatissimo nella femmina, sarebbe forse stato meglio tenere parola trattando dello sviluppo dell' embrione. Tuttavia

essendo molti i suoi rapporti coi sistemi ora descritti, così qui ne porgiamo la breve descrizione.

Gli ovarii nella *Gyge branchialis* occupano, come nel Bopiro, la parte dorsale del corpo, stando ai lati dell' intestino ed a ridosso dei tubi epatici, i quali ne occupano invece la parte ventrale (tav. II, fig. 5).

A tenerli in posto concorrono oltre ai muscoli, che congiungendo le due lamine parietali della cavità del corpo (1), si interpongono ai lobi di essi, specialmente quelle briglie di tessuto unitivo che abbiamo ricordato parlando dell'intestino, e che legano quest'organo al margine interno della parete dorsale d'ogni ovario (tav. II, fig. 5 *b'*, *b'*.).

Ciascun ovario è formato da un sacco di esilissime pareti che può considerarsi composto di due parti essenziali cioè d'un lobo longitudinale interno (tav. II, fig. 5 *o*, *o*.) e da sette lobi trasversali (tav. II, fig. 5 1 . . . 7) che partono da esso trasversalmente, diretti all'esterno, quanti sono gli anelli del torace. Il primo di questi lobi si dirige alquanto in avanti seguendo la direzione dell'anello cui corrisponde. Ciascun lobo ovarico dei sette, ora ricordati, è formato dall'agglomerazione di tanti tubetti a fondo cieco, liberi solo per le loro estremità e che si fanno meglio palesi se l'ovario è vuoto per l'avvenuta deposizione delle uova.

Il color giallo che presentano gli ovarii è dovuto alle uova contenute, quando versano in uno stadio di certa maturanza, o per dir meglio già aventi il tuorlo interno che possiede un tal colore; a differenza del vitello di nutrizione, che come vedremo, parlando dello sviluppo, è composto all' incontro di globuli trasparenti ed incolori.

Per quanto potemmo osservare noi riteniamo l'uscita delle uova da ciascun ovario compiersi per un ovidotto, il quale, dipartendosi da ciascun lobo, s'incontra con quelli uscenti dagli altri lobi dello stesso ovario, finchè fattosene uno solo per lato, ognuno di questi poi si fonde con quello del lato opposto sulla linea mediana per uscire all'esterno nel 7.° anello. La tavola I, dalla fig. 6 alla 11, rappresenta le uova contenute nell'ovario, ma di queste parleremo più tardi.

## Maschio.

Il maschio della *Gyge branchialis*, come accade anche nei generi affini della famiglia de'Bopiridi, differisce grandemente dalla sua femmina,

---

(1) I pochi giorni che in Venezia ci furono concessi per queste osservazioni, ci impedirono di studiare completamente così il sistema muscolare da potergli destinare un capitolo speciale

sia per volume che per forma, avvicinandosi per lo contrario assai alla configurazione delle Cimotoe, della Nerocile, ecc. Il suo corpo è in volume meno della dodicesima parte di quello della femmina, oltre a ciò è simmetrico (tav. I, fig. 3 e tav. II, fig. 1, 2, 3 e 7 *a.*). La sua lunghezza reale è di 3 a 4 millimetri. La larghezza di 1 millimetro.

Il suo corpo è formato da 13 anelli tutti ben distinti, e di cui 1 appartiene al capo, 7 al torace, 5 all'addome. L'ultimo di questi porta un'appendice caudiforme brevissima.

Il capo (tav. II, fig. 1 *a.*) è più largo che lungo, quasi semicircolare, col margine libero, quindi molto ricurvo. Sulla sua superficie vedonsi due punti neri molto spiccati che corrispondono agli occhi e che durano per tutta la vita. Inferiormente il capo sostiene le antenne e l'apparato della bocca. Le antenne sono in numero di 4, due interne piccole (tav. II, fig. 4 *b*), due esterne più lunghe (tav. II, fig. 4 *c.*). Le prime sporgono appena dal margine del capo, e sono formate da tre articoli conici, muniti all'estremità di due ciuffi di peli. Le esterne sono più lunghe e più sporgenti e composte invece di 4 articoli, di cui due sopravanzano il margine del capo. Il numero di questi articoli differisce adunque nel maschio della *Gyge* e lo fanno distinguere dagli altri maschi della stessa famiglia, ad eccezione di quello del *Phryxus paguri* Rath. Nel *Phryxus Hippolytis* Rathke contò 8 articoli, in quello del Bopiro lo stesso Autore e Milne Edwards non ne distinsero che due sempre nascosti sotto il margine del capo.

Gli anelli del torace distano grandemente fra loro e sono formati da tante lamine trasversali coi margini sinuosi come lo indicano le fig. 1, 3 e 7. Le estremità sono tondeggianti e come più strette della parte mediana d'ogni anello restano distanti l'una dall'altra. La larghezza d'ogni anello va crescendo dal 1.° al 7.°

Gli anelli dell'addome sono cinque, rapidamente decrescenti e colle loro estremità rivolte all'indietro. Questi anelli ne' generi affini sono meno profondamente incisi, come ci dimostrano tutte le figure date dai varii Autori che ne trattarono.

Le zampe sono lunghe e sviluppate; ognuna d'esse è formata da 4 articoli (tav. II, fig. 4 *c, d, e, f.*); la forma e lo sviluppo varia qualche poco col variar dell'anello su cui sorge. Il penultimo articolo (ibid. *e.*) porta un ciuffo di peli, e l'ultimo rigonfio e seghettato leggermente nel primo paio, porta all'estremità un forte uncino mobile ed acuto. Ove questo

è più sviluppato porta delle seghettature al margine concavo. Con questi uncini sta aggrappato trasversalmente od obbliquamente il maschio all'addome della femmina come nella fig. settima della 2.ª tavola.

La bocca del maschio è composta come quella della femmina (tav. II, fig. 4 *h*, *i*). Le parti del labbro sono fuse in una breve proboscide da cui si ponno far sporgere due mascelline cornee e retrattili nell' interno di quel cavo. La bocca nel maschio non è coperta da zampe-mascelle. Inferiormente l'addome è carenato (tav. II, fig. 2), ed in corrispondenza del 5.°, 6.° e 7.° anello offre tre piccole eminenze, di cui la mediana (ibid. *a.*) si appalesa perforata all'apice, e la riteniamo come l'apertura d'uscita dell'apparato generatore.

I maschi adulti non posseggono branchie sviluppate. I meno adulti offrono sotto i 5 anelli addominali 5 piccole prominenze (tav. II, fig. 2 *m*) triangolari che ricordano le branchie della larva, e che non ne sarebbero qui che l'ultimo residuo.

Il corpo del maschio vivente mostra per trasparenza tutto il sistema riproduttore (tav. II, fig. 3). I testicoli sono disposti in dodici masse separate, due per anello sulla linea laterale incominciando dal secondo (ibid. *a*, *a.*). Si appalesano sotto l'aspetto d'un intreccio di vasi a fondo cieco, ramificati, d'un color giallo-biancastro perfettamente opachi. Questi tubi contengono una materia densa, concreta, quasi terrosa. Sottoposta al microscopio questa materia si mostra composta di spermatozoi vibranti. Sono questi spermatozoi ovoidei (tav. II, fig. 14), stretti o compressi a mezzo, con una delle estremità più grossa dell'altra. Il loro movimento vibratorio è assai forte e manifesto.

## IV.

### *Sviluppo o storia genetica della* Gyge branchialis.

Una storia completa dello sviluppo di questi Isopodi sedentarii non fu ancor tessuta, e stimiamo non indegno dell'opera il descrivere qui quanto osservammo in proposito sul parassita della Gebia. A questo capitolo corrispondono parecchie figure della nostra prima tavola, come quelle che meglio fanno conoscere la modificazione che la materia subisce in questa prima epoca della vita animale, più che qualunque prolissa descrizione.

Prima di tener dietro alle metamorfosi dell'uovo esporremo qui i periodi nei quali dividiamo lo sviluppo della *Gyge*. Noi cercammo di adattarli

a quelli che già stabilì il Rathke nelle celebri sue osservazioni sullo sviluppo del Gambero comune e di altri Crostacei, riservandoci di aggiungerne alcuno che per avventura non fosse stato osservato.

Epoca 1.ª *di genesi degli elementi dell'uovo.*

Periodo 1.° Formazione degli elementi dell'uovo, osservata nell'ovario a diversa maturanza. Tav. I, fig. 6. . . 10.

Epoca 2.ª *di evoluzione dell'embrione.*

Periodo 2.° (Periodo 1.° di Rathke). Comparsa di macchie bianche, composte di sostanza germinativa generatasi dalla segmentazione della vescicola germinativa fattasi periferica. Queste macchie sono distintive di questo periodo. Fig. 11.

Periodo 3.° (Periodo 2.° di Rathke). Formazione della *membrana nidulante*. Massimo sviluppo del tuorlo d'evoluzione. Comparsa del blastoderma. Termina questo periodo alla prima comparsa della segmentazione del blastoderma. Si osserva nelle uova uscite dall'ovario e raccolte nelle lamine incubatrici. Tav. I, fig. 12-16.

Periodo 4.° (Periodo 3.° di Rathke). Segmentazione progressiva del blastoderma. Diminuzione corrispondente dei due tuorli. Comparsa degli anelli del corpo. Tav. I, fig. 17 e 18

Periodo 5.° (Periodo 4.° di Rathke). Allungamento dell'uovo. Comparsa delle appendici nell'embrione. Questo sta ravvolto sull'addome ed il vitello riesce quindi addominale. (Qui terminano i periodi fissati dal Rathke). Tav. I, fig. 19.

Epoca 3.ª *di metamorfosi delle larve.*

Periodo 6.° Comparsa di quattro appendici toraciche. Ancora nelle lamine incubatrici. Tav. I, fig. 20-22.

Periodo 7.° Comparsa di altre due paia di appendici toraciche, che sommano a sei. Ancora nelle lamine incubatrici. Fig. 23.

Periodo 8.° Comparsa delle lamine incubatrici. Diminuzione relativa delle branchie, degli arti e delle antenne, le quali sono gli organi di moto. Metamorfosi regrediente. Si osserva nelle larve già fissate sulle branchie della Gebia.

*Storia genetica della* Gyge branchialis.

Le uova nell'ovario si trovano tutte sempre nello stesso grado di

sviluppo. Si presentano come piccole sferette composte semplicemente da globuli vitellini trasparenti bianchi (vitello di nutrizione) (fig. 6 *c.*) e della membrana che li avvolge o membrana vitellina (fig. 6 *d.*). La vescicola di Purkinje, che non ci fu dato di vedere, starebbe sepolta nel centro di queste sferette. A ridosso di questa sfera di vitello nutritivo si forma il *chorion*, il quale lascia una piccola zonula che la disgiunge dalla membrana vitellina per ricettare l'albume. A quest'epoca l'uovo è aumentato in volume, di quanto il richieda la deposizione di questi due elementi.

Crescendo dappoi complessivamente l'uovo offre nel centro il principio del secondo tuorlo, assai differente dal primo, e che non esitiamo a considerare come il vitello o tuorlo di evoluzione per parecchi caratteri che possiede e per l'ufficio cui adempie. Questo tuorlo (tav. I, fig. 8 *f.*) è giallo verde, composto di granulazioni piccole e ravvolto da una membranella propria (tav. I, fig. 8 *e.*), come se ne può accertare rompendo queste uova. Nel Bopiro RATHKE non indica che un tuorlo solo, che si presenta di color verde (1).

Questo vitello differisce quindi da quell'analogo de' pesci e per questa membrana e per la sua posizione (2). Senza averlo indicato con questo nome noi crediamo che JURINE l'abbia osservato e delineato nelle figure dello sviluppo delle uova della *Daphnia pulex* (3). Questo vitello compare dopo la fecondazione, che con grande probabilità s'opera internamente. Pare a noi che si debba considerare come il nucleo della cellula in cui l'uovo si risolve considerato morfologicamente, e per la sua posizione che occupa nel centro dell'uovo, e per l'influenza che questo tuorlo sembra esercitare diretta sulla formazione del blastoderma; essendo che questo comincia a deporsi quando il tuorlo evolutivo è nel massimo suo sviluppo (tav. I, fig. 13). Dobbiamo però qui confessare che non vi vedemmo segmentazione, caso questo ancor raro per quanto ci consta nella storia degli sviluppi. Come il nucleo della cellula animale presiede alle sue metamorfosi, così anche qui vediamo questo vitello comparire come primo indizio della

---

(1) RATHKE: Zür Morphologie Reisebemerkungen aus Taurien. Op. in 4.° 1837. Vedi tav. II, fig. 1 . . . . . 4.

(2) DE FILIPPI Filippo: Funzioni riproduttive degli animali in complemento al corso elementare di zoologia di M. EDWARDS. 2.ª edizione pag. 51, fig. 32. Sulle uova di Cheppia.

(3) JURINE L.: Histoire des Monocles qui se trouvent aux environs de Genève. Genève 1820. 1 vol. in 4.° Vedi pl. IX, fig. 1 . . . . . 4.

fecondazione, essere massimo all'apparire dell'embrione, e diminuire collo sviluppo di questo in una specie di metamorfosi regressiva, fino a che concorre esso pure alla nutrizione dell'embrione, che giunto a termine di sviluppo ne ha assorbiti gli elementi.

Noi crediamo non errare nel ritenere tale dover essere l'interpretazione da darsi a questo fatto, che già conosciuto nei pesci, altrimenti si manifesta nel nostro isopodo; nè crediamo poterla paragonare a quelle sfere verdi pure granulose e notate dal Rathke nello sviluppo dell'Asello (1), nella qual specie si osservano duplici ai lati del corpo dell'embrione per convertirsi in parti stabili di questo.

Alla fine, quando l'uovo raggiunge il massimo sviluppo ed è prossimo ad uscir dall'ovario, il tuorlo d'evoluzione è più palesemente circondato da una membrana propria e si è grandemente aumentato. L'uovo allora si compone di un chorion esterno (tav. I, fig. 10 *a.*), di un albume (*b*), della membrana vitellina (*c*), del vitello di nutrizione esterno con globuli bianchi (*d*), di una membrana (*e*), del tuorlo d'evoluzione, giallo, interno con piccole granulazioni (*f*).

In un periodo più avanzato (tav. I, fig. 11), senza mutamento degli elementi interni dell'uovo, compaiono alla periferia delle macchie bianche (*g*) caratteristiche del primo periodo fissato dal Rathke nello sviluppo del Gambero e da attribuirsi a sostanza germinativa.

A questo punto le uova escono dall'ovario e trovansi raccolte dalle lamine incubatrici. Qui giunte, mentre esse non mutano nella loro composizione, si rivestono all'esterno d'una membranella sottile, trasparente, decidua, non pedunculata (tav. I, fig. 12, *h, h.*), e che messa nell'acqua dolce per endosmosi facilmente si stacca. Questa membrana corrisponde alla membrana *nidulante* trovata e descritta da Rathke; la stessa che fu da Jurine indicata nello sviluppo del *Cyclops vulgaris* (2). Questa membrana sembra solo destinata a proteggere, non fissare le uova, che queste, solo col porre una femmina gestante nell'acqua non salsa, si spandono nel liquido.

Involto l'uovo nella nidulante, compare la prima traccia del blastoderma, che Rathke opina formata dal raggruppamento delle macchie della fig. 11, e che Kölliker chiama *pars primitiva* nello sviluppo

(1) Rathke: Abhandlungen zur Bildungs und Entwickelungsgeschichte des Oniscus Asellus, Tav. VI.

(2) Jurine: loc. cit. pl. I, fig. 8 *b*.

del *Chironomus* (1). Costituisce il blastoderma un disco alla periferia dell'uovo, analogo a quello figurato pel *Bopyrus* (Rathke loc. cit. tav. II, fig. 1), e che in profilo appare sotto la forma d'una semiluna trasparente (tav. I, fig. 13, *i.*), sotto forte ingrandimento finamente granulosa per le cellule di cui si compone. I due tuorli cominciano a diminuire al comparire del blastoderma, il quale continua a crescere guadagnando in estensione sulla periferia dell'uovo che esso cerca di invadere. Così da circolare il vero suo contorno si fa ellittico. I lembi del disco, che corrispondono all'estremità del gran diametro dell'elisse, tendono ad avvicinarsi (tav. I, fig. 14, *i*, *i.*), ed uno d'essi, corrispondente al futuro capo dell'embrione, presentasi solcato dalle prime traccie dello scudo del capo e del primo anello. Per veder ciò bisogna collocare opportunamente l'uovo di fronte (fig. 15). Frattanto le due estremità avanzandosi si toccano, ed il blastoderma allora circonda completamente (fig. 16 *i.*) i tuorli, restando solo separato da un solco (fig. 16 *j.*), il quale giace in un punto opposto a quello della primitiva comparsa del blastoderma.

Dopo questo stadio comincia il quarto periodo di evoluzione in cui il blastoderma accresciuto sempre, a spesa dei tuorli, mostra le prime traccie della segmentazione (tav. I, fig. 17), determinate dalla comparsa del capo (*l*) e del primo anello (*m*), che abbiamo già detto manifestarsi nel lembo cefalico.

L'embrione continua a crescere, scomparendo i tuorli, mentre la segmentazione del corpo (fig. 18) aumentata fa palesi gli anelli del corpo. L'uovo s'allunga, e sorgono i primi rudimenti di appendici toraciche in numero di quattro (tav. I, fig. 19 *n.*), non che le 5 ventrali (ibid. *o.*) e le due caudali. Le antenne interne ed esterne stanno applicate sotto l'addome. Sul corpo dell'embrione notansi delle macchie di pigmento come quelle dei *Cyclops* adulti, del Bopiro allo stato di larva, ecc. ecc.

Il sesto periodo incomincia all'uscita dall'uovo, e segna il primo della metamorfosi delle larve, il quale ancora compiesi nel cavo incubatore (fig. 20-22). La larva sta ancora ripiegata, e porta lo stesso numero di zampe; ma le sue appendici si staccano e si svolgono meglio. Le antenne divaricate ai lati (fig. 20 *p.*) sono lunghe quanto il corpo e composte di 4 articoli di cui l'ultimo è bifido. Nel cavo addominale compare il bulbo dello stomaco (ibid. *q.*) prolungato in appendice

(1) Kölliker: Observat. de prima Insectorum genesi. Turici, 1842. Op. in 4.° Vedi tav. I, fig. 3 *c.*

tubulare, traccia del futuro intestino; ai lati del quale scorgonsi i primi vestigi del fegato (ibid., fig. 20 *r.*) costituiti da cellule allineate e non comunicanti fra loro. La fig. 21 rappresenta la stessa larva veduta di profilo e d'uno sviluppo più inoltrato, presentando i rudimenti degli uncini. Riteniamo le macchie anteriori quali gli occhi. La fig. 22 palesa, trascurandovi i visceri interni, le lamine del dermato-scheletro ventrale, le pari costituenti gli anelli, e le impari formanti il labbro.

Il secondo stadio della larva è fissato dalla comparsa di due altre estremità toraciche, corrispondenti al 5.° e 6.° paio, come lo indica la fig. 23, nella quale è rappresentata la larva atta ad uscire dalla cavità incubatrice, ed a nuotare mediante le antenne esterne. Le lamine che costituiscono l'arco dorsale degli anelli mostrano avere tre centri di chitinizzazione, uno mediano e due laterali, separati da una linea di congiunzione, sulla quale trovansi le macchie brune sopra indicate.

In questo stadio il bulbo dello stomaco (tav. I, fig. 5 e 23 *q.*) è aumentato di volume, l'intestino (fig. 5 *q'*) già formato e diviso da quello per un solco pilorico (fig. 5 *q''*) entrambi fiancheggiati dal fegato pure in via di sviluppo (fig. 5, *r*). È da notare la posizione a metà della cavità del corpo di questo bulbo che, a metamorfosi più inoltrata, si rende cefalico. Queste parti veggonsi tratto tratto contrarsi per irregolari pulsazioni, come fu già notato da altri e più recentemente dal Van Beneden nello sviluppo della *Nichotoe*. Gli occhi sono duplici e le branchie molto sviluppate.

Qui dobbiamo lamentare una deplorabile lacuna, che offre la storia genetica della *Gyge branchialis*. Le larve del settimo periodo non raggiungono un quarto di millimetro di grossezza e formano nell'acqua una specie di nebbia. In questo momento abbandonano la cavità che fino allora le protesse e si spandono in mare. Devesi solo al caso quindi se raccogliendo dell'acqua marina e passandola diligentemente sotto il microscopio si giunga ad osservare qualche individuo libero, ciclopiforme. Il breve tempo passato da noi in riva alla laguna accrebbe le difficoltà, e le mutazioni che la larva subisce vagante ci sono ancora ignote. Si noti ancora che la maggior copia delle larve è destinata a perire, superando infinitamente il numero delle larve, stanziate sotto le lamine incubatrici, quello delle fissate sulle branchie della Gebia destinate a portar uova. Qui pure è da dirsi che nelle larve finora descritte non distinguesi sesso di sorta e che questo pare si spieghi negli ultimi momenti dello stato libero, quando accoppiati

un maschio ed una femmina debbono di conserva portarsi sull'animale, che li deve dopo sostenere.

L'ultimo periodo della larva, che precede la forma stabile, crediamo di poterlo fissare al momento in cui, aderente alla Gebia, assume l'ultimo paio di zampe e (nell'individuo femmineo) compaiono le lamine incubatrici e le zampe-mascelle. Anche il RATHKE ammette quest'ultimo periodo pel Bopiro. Le lamine incubatrici e mascellari al loro spuntare (tav. I, fig. 24 *a*, *b*, *c*, *d*, *e*.), sorgono come tubercoletti al lato interno delle prime 5 paia di zampe. La lamina anteriore (fig. 24 *e*.) lascia ancora scoperta la papilla della bocca (stadio permanente del *Phryxus*) e la sottoposta lamina del labbro. Somiglia allora questa parte, alla corrispondente del maschio.

Il corpo è ancora molto allungato, ma continua a crescere in larghezza; le antenne sono già impiccolite, non che le branchie. I tegumenti sono assai molli, analogamente a quanto succede per gli altri crostacei a metamorfosi regredienti (*Lernee*, *Lerneocere*, *Nicotoe*, ecc.). Gli scudi dell'arco addominale degli anelli distano fra loro, più che nell'adulto. Le branchie sono delicatissime, composte da due lamine foliiformi (tav. I, fig. 33), una delle quali corrisponde alle opercolari delle Cimotoe, delle Anilocre e generi affini. Sporgono molto dal margine addominale e sono seguite da due appendici di egual natura, ma caudali, ancor molto prolungate.

La figura 25 non rappresenta che uno stadio più avanzato. Tutte le parti esterne non fecero che solidificarsi, ed avvicinarsi per dimensioni a quelle già descritte nella femmina adulta. Le branchie proporzionalmente sono più lunghe, le appendici orali coprono il labbro e le lamine fotorie stanno per chiudere la cavità incubatrice.

Queste due forme dell'ultimo stadio che crediamo per la prima volta così figurate e descritte portavano già il maschio.

In una corsa che uno di noi fece appositamente a Genova questo scorso novembre, per vedere se la *Gyge branchialis* fosse propria anche del Mediterraneo, potemmo fortunatamente raccogliere un individuo di *Gebia littoralis*, che era munito del tumore della *Gyge*, produttrice di esso.

## *Conclusioni.*

Da quanto dicemmo risulta evidente che il nuovo Crostaceo da noi a Venezia ed a Genova trovato è nuovo, e che tiene stretta affinità col

genere *Bopyrus* proprio del *Palaemon squilla* e del *Crangon vulgaris*.

Da questo genere però differisce:

*A*. Esternamente,

1.° Per le antenne dotate di più di 2 articoli;

2.° Per l'ampiezza delle lamine incubatrici che si toccano, e chiudono la cavità che raccoglie le uova;

3.° Per la forma e per l'esiguità delle branchie;

4.° Per la più perfetta segmentazione che presenta il corpo, il cui ovale è più regolare;

5.° Per la forma delle zampe e struttura della bocca;

*B*. Internamente,

6.° Per la forma e posizione dell'ovario;

7.° Per la forma e posizione del fegato;

8.° Per la duplicità delle ghiandole salivali;

9.° Pel colore delle uova;

*C*. Fisiologicamente,

10.° Per la stazione sopra una particolare specie di Crostaceo macruro, che forse è l'unica capace di dargli ricetto;

11.° Per la costituzione degli elementi dell'uovo e pel modo genetico di formarsi dell'embrione;

12.° Per la posizione che il maschio occupa attaccato all'addome della femmina.

Il fatto fisiologico più importante nella storia genetica della *Gyge branchialis* è forse la posizione del tuorlo rispetto all'embrione; in questa specie il tuorlo è addominale, e l'embrione sta ravvolto sul ventre; mentre è assioma ammesso da tutti gli embriologi che, negli articolati e specialmente nei Crostacei, il tuorlo è dorsale, e l'embrione sta piegato sul dorso, e che pel dorso si nutre. Le Idotee, le Ligee, le Janire, ecc., isopodi affini alla *Gyge*, hanno l'embrione piegato sul dorso, come descrisse ed egregiamente figurò Rathke (1).

Questo autore però fece già presagire che nei Bopiridi la cosa potesse essere altrimenti, giacchè notò, nelle brevi osservazioni da lui fatte sull'uovo del Bopiro, che la prima ripiegatura offerta dalla membrana blastodermica è ventrale. Infatti, nell'opera in cui ne parla (2), così si esprime:

---

(1) Rathke: Zür Morphologie etc. Tav. II, fig. 7-12; tav. III, fig. 1-4, tav. III, fig. 3-7.
(2) Rathke: Loc. cit. pag. 47.

« Bei allen diesen aber war die Bauchseite der eingebogene Theil » des Leibes, und es ward mir an ihnen erst recht deutlich, dass in » den Eiern des Bopyrus die mehrmals erwähnte Falte der Keimhaut, » woran ich während der Beschäftigung mit diesen Eiern lange ge- » zweifelt hatte, zur Bauchwand, nicht aber, wie die gleiche Falte in » den Eiern der Onisken und anderer Isopoden, zur Rückenwand des » Embryo's wird. »

Ma il Rathke non seguì l'embrione del Bopiro in stadii più avanzati. Questo fatto singolare sarebbe messo in piena evidenza dalle nostre osservazioni, costituendo così una nuova specialità dei Bopiridi.

Il genere *Gyge*, fino a nuove osservazioni, sarà quindi diagnosticamente così limitato e definito: **Gn.** ***Gyge:*** *antennae externae maris* 4, *foeminae* 3*-articulatae; laminae fotoriae se invicem attingentes; branchiae discoideae rudimentales; ovaria lobis dendroideis, ova lutea; haepar bitubulosum. Mas in copula transversum aut obliquum.*

**Hab.** *Venetiarum lacunis ac littoribus Januae, in cavo branchiali Gebiae Venetiarum aut littoralis.*

Il nome da noi dato a questa nuova forma di Bopiridi ricorda la stazione tenebrosa e nascosta che tiene e la parte sulla quale vive aderente. Qui aggiungiamo un quadro sinottico dicotomo per la determinazione dei generi e delle specie a noi note spettante alla famiglia dei Bopiridi. Da questo si potranno comprendere le affinità e le differenze che tra loro posseggono i varii generi contenuti in questa assai naturale famiglia di Crostacei Isopodi.

## *Quadro sinottico dei generi componenti ora la famiglia dei Bopiridi.*

| | Sub-familiae | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| *Isopoda sedentaria* Edwards<br>*Anisopoda tanaidea* Dana<br>**Fam. II. Bopyridae**<br>branchiae | tantum abdominales<br>I. Bopyrinae<br>branchiae | simplices | Antennae 5 paria | bi-articulatae ....... | 1. *Bopyrus*, Latreille, 1806. |
| | | | | ♂ 4, ♀ 3 articulatae | 2. *Gyge*, Corn. et Panc., 1857. |
| | | | 4 paria ..................... | | 3. *Phryxus*, Rathke, 1843 |
| | | ciliatae | pedes thoracici 10 (5 paria) ................. | | 4. *Dajus*, Kröyer. |
| | | | pedes thoracici 12 (6 paria) | simplices...... | 5. *Leidya*, Cornalia, 1857. |
| | | | | pulvillo praediti | 6. *Cepon*, Duvernoy, 1841. |
| | thoracicae et abdominales<br>II. Joninae<br>branchiae abdominales | ramosae, duabus ultimis exceptis ...... | | | 7. *Jone*, Latreille, 1817. |
| | | biramosae, ramis nudis simplicissimis .. | | | 8 *Argeja*, Dana, 1853. |

## *Sinopsi dei generi e delle specie fino ad ora conosciute della famiglia dei Bopiri.*

## BOPYRIDAE.

### Sub-familia I.ª BOPYRINAE.

Thorax appendicibus branchialibus carens.

### Genus 1. Bopyrus.

Latreille. Gener. Crust. et Insect. 1806. Vol. I.
» Hist. nat. des Crust. et Insectes. Tom. 7.
Lamarck. Animaux sans vertèbres. Tom. I.
Desmarest. Considér. sur les Crustacés.
Rathke. De Bopyro et Nereide etc.
Edwards. Hist. nat. des Crustacés. Tom. III.
Cuvier. Règne animal. illustr. pag. 192.

*Charac. B.* Lamellae fotoriae parum evolutae. Branchiae triangulares, laminosae, lamina unica compositae, abdomine tectae. Pedes thoracis ♂ anchorales ♀ manu imperfecta confecti. Haepar racemosum, multilobum. Glandula salivalis unica, triloba. Ovarium lobis simplicibus. Ova viridi colore praedita. Mas longitudinale in copula.

### 1.ª sp. *B. squillarum* Latr.

*Charac.* Albo-flavus. Laminae fotoriae luteae aut nigrae. Corpus postice attenuatum. Long. ♀ 5 lin. ♂ 1.

Faugeroux de Bondaray. Mém. de l'Acad. des Sc. 1772. pag. 29. Pl. 1.
Fabricius. Suppl. Exotom. Syst. p. 306.
Latreille. Hist. des Crustacés Tom. 7. pag. 55. Pl. 59. fig. 2-4.
» Gener. Crust. et Insect. pag. 67. Tav. 2. fig. 4.
Cuvier. Règne animal illust. Tav. 62. fig. 1.
Bosc. (B. orangarum). Hist. des Crust.
Lamarck. Hist. des Anim. sans vert. T. 5. p. 164.
Desmarest. Consid. sur les Crust. p. 325. Pl. 49. fig. 8-14.
Rathke. De Bopyro et Nereide. 1837. Pl. 1.
» Fauna der Krym. Nov. Ac. nat. Cur.
Edwards. Hist. nat. des Crust. Vol. 3. p. 282. 1840.
Van der Hoeven. Hand. der Zool. Leipzig. 1850. Vol. 1. pag. 621.

Guérin. Icon. du Règne anim. Pl. 29. fig. 1.

Carus Victor. Icones zootomicae. Leipzig. 1857. Tab. X. fig. 1.

**Hab.** Mare Mediter. et Atlanticum. Sat commune, supra *Palaemonis squillae* branchias.

2.ª sp. *Bopyrus palaemonis* Riss.

*Charac.* Corpore viride colore praedito, lineis brunneis, serratis donato. Postice minus attenuato.

Risso. Crust. de Nice. pag. 148.

Latreille. Op. cit. 165.

Desmarest. Op. cit. pag. 326.

**Hab.** Mare Mediterraneum apud Nicaeam sub *Alphaeorum cephalothorace.*

Genus 2. Gyge Corn. et Panc. 1857.

*Charac.* Laminae fotoriae maxime evolutae. Pedes foeminae manu imperfecta confecti; branchiae minimae, discoidales. Hepar bi-tubulatum. Ovarium lobis dendroideis. Ova lutea. Pedes maris anchorales. Mas vestigiis branchiarum munitum: transversum in copula.

Sp. unic. *G. branchialis* Corn. et Panc.

*Charac. generis.* Corpore colore albo-flavicante: ovali asymmetrico. Long. ♂ 0, 003, ♀ 0, 008.

**Hab.** In branchiis *Gebiarum Venetiarum* ac *G. littoralis.* Venetiarum lacunis.

Genus 3. Phryxus Rathke 1845.

*Charac.* Laminae fotoriae completae, pedes ♀ manu imperfecta confecti; appendices abdominales branchiales magnae, laminis duabus inaequalibus, nudis compositae; pedes, dorsum reclinati, maris anchorales, foeminae sat imperfecti.

Species. *Ph. abdominalis* Kröyer.

*Charac.* ♀ omnibus unius lateris pedibus destituta; ejusdem branchiarum lobi majores, suboblongi, maris cauda in apicem brevem obtusum producta. Long. 3, 3 lin.; ♂ long. lin. 1. $^1/_4$.

Rathke. Phr. Hippolytes. Loc. cit. Tab. II. p. 20. fig. 1-10.

Kröyer. 1838. Groenlands amphipoda.

Isis. v. Oken. 1841. pag. 693-698. Pl. 2 et 3; Ann. des Sc. nat. 2.ᵉ Série. Vol. XVII. 1842. pag. 142-152. Pl. 6.

Edwards. Hist. nat. des Crustacés. Tom. III. p. 283. 1840. Bopyrus Hippolytis.

Rathke. Phryxus Hippolytis. Beiträge zur Fauna Norwegen's. Tab. II. fig. 1-10. pag. 40-56. N. Ac. N. Cur. XX. Pars 1.

*Hab.* Sub-*Hipp. lentiginosi et polaris* abdominis annulis! Balticum, Kristiansand, Spitzberg.

### 2.ª Sp. *Phryxus paguri* Rathke.

Foeminae branchiarum lobi omnes subovales; caude appendice clavam exhibente instructa. Maris cauda sensim attenuata postice rotundata. Long. ♀ 6 lin. ♂ 1. 1/4 .

P. crangonis Rath. Fauna Norwegen's. Tab. I. fig. 13-15. Tab. II. fig. 11-12. N. A. N. Cur. XX. Pars 1.ª pag. 57.

*Hab.* Sub cephalothorace *Paguri Bernhardi*, in mare Baltico.

## Genus 4. Dajus Kröyer.

*Charac.* ♂ abdomen 6-articulatum, segmento ultimo praelongo; pedes thoracis bene unguiculati; appendices abdominis numero decem oblongae, ciliatae, aliis duabus terminalibus munitae; ♀ appendices abdominis laterales, duae postice caudales breves, exertae.

### Sp. unica. *D. mysidis* Kröyer.

*Charac. generis.* – Kröy. Voy. Scand. d. Rvert. Tab. 28-29.

*Hab.* In Mysidis.

## Genus 5. Leidya Cornalia 1857.

*Charac.* Corpus asymmetricum, appendices branchiales numero 12; pedes uncinati simplices.

### Sp. unica. *L. distorta* Leidy.

*Charac. generis.* Adde ♀ corpus compressum, distortum, ovoideum. Thoracis divisiones costatae. Pedes antice recurvi, ungula brevi, imperfecta praediti. Appendices branchiales lanceolatae, ciliatae.

Corpus maris longum et exiguum, 14 segmentis partitum. Caput subrotundum; antennae internae 3-articulatae, breves, validiores; externae protractae, septem articulis confertae. Pedes uncinati. Appendices abdominis longae, acuminatae, molles. Long. ♂ 1. 1/4 lin. ♀ 4 lin.; larg. 3 lin.

Kepòn distortus Leidy. Contr. Tow. a Know. of the Marine Invert. Fauna of the coast of Rhode, Island and New Jersey. 1855 in fol. fig. 26-32.

*Hab. Gelasini pugilatoris* parasita. Atlantic City.

Genus 6. Cepon Duv. 1841.

*Charac.* Pedes thoracis ♀ non unguiculati, pulvillo terminali praediti. Appendices abdominis numero duodecim lamellatae ciliatae.

Sp. *C. typus* Duv.

*Charac.* ♀ Corpus symmetricum, branchiae pectinatae, exertae, aliis appendicibus conicis, styliformibus interpositis. Pedes mutici. Long. 6-12 mill.

*Charac.* ♂? Simillimum foeminae, branchiis 5, pectinatis munitus; pedes thoracici simplices (*) 0, 006.

V. Duvernoy Sur un nouveau genre de l'ordre des Crustacés isopodes et sur l'espèce type de ce genre. Ann. Sc. Nat. 2.e Série T. XV. 1841. p. 110-122. Pl. 4 *B.* fig. 1-11.

*Hab.* Ins. Mauritiis. Tantum in alcoole visum.

Sub-familia II.a JONINAE.

Pedes thoracis foeminae, appendices branchiales ad basim gerentes.

Genus 7. Jone Latr. 1817.

*Charac.* Pedes thoracis manu imperfecta confecti. Appendices abdominales laterales maris tenuiter cylindricae, foeminae ramosae, praeter duas ultimas simplices uncinatae.

Sp. unica. *J. thoracica* Latr.

♀ Corpus foem. symmetricum; branchiae thoracis 6 paria abdominales filiformes arborescentes. Long. 3 lin.

♂ Append. branchiales indivisae, extremitates manu imperfecta, subcheliformi praeditae.

Montagu. Oniscus thoracicus. Trans. of the Linn. Soc. Vol. IX. p. 103. Pl. 3. fig. 3-4.

---

(*) Con tutta probabilità quest' individuo è il tipo femmina di altra specie, oppure una larva della femmina del *Cepon typus*.

DESMAREST. Consid. sur les Crust. Pl. 45. fig. 10. (DE MONTAGN.).
GUÉRIN. Iconogr. Pl. 26. fig. 1-2 (idem).
LATREILLE. Jone thoracica. Gener. Crustaceorum.
AUDOUIN et EDWARDS. Ann. Sc. nat. 1826. T. IX. fig. 10. ♂, ♀ 11.
LAMARCK. Anim. sans vert. 1.e édit. T. VII. p. 170.
EDWARDS. Hist. nat. des Crust. T. III. p. 280. Pl. 33. fig. 14-15.
CUVIER. Règ. anim. illust. Pl. 59. fig. 1 *f*.
V. DER HOEVEN. Hand. der Zool. pag. 621. 1850.

**Hab.** In *Callianassa subterranea*.

Genus 8. ARGEJA DANA. 1853.

*Charac.* Pedes thoracis manu imperfecta confecti. Appendices foeminae abdominales laterales, biramosae, ramis simplicissimis, nudis, reticuliformibus.

Abdomen maris appendicibus carens, non articulatum.

Sp. *Arg. pugettensis* DANA.

Corporis segmenta 15; caput transversum, appendices abdominales, submarginales, 10 anticae bi-partitae, ramo externo suboblongo, interno subgloboso, parvo; duae posticae simplicissimae oblongae. Corpus maris fere lineare; abdomen margine integrum, postice subacutum.

DANA. United-States exploring Expedition during the years 1838-42. Crustacea. Pars I et II. 1853. Philadelphia (Manca ancora l'Atlante ottobre 1857). Pl. 53. fig. 7 *a* . . . . . *e'*.

**Hab.** Ad branchias *Crangonis muniti*. Pouget's Sound, Nortwhest coast, of Americ.

## SPIEGAZIONE DELLE FIGURE.

### TAVOLA PRIMA.

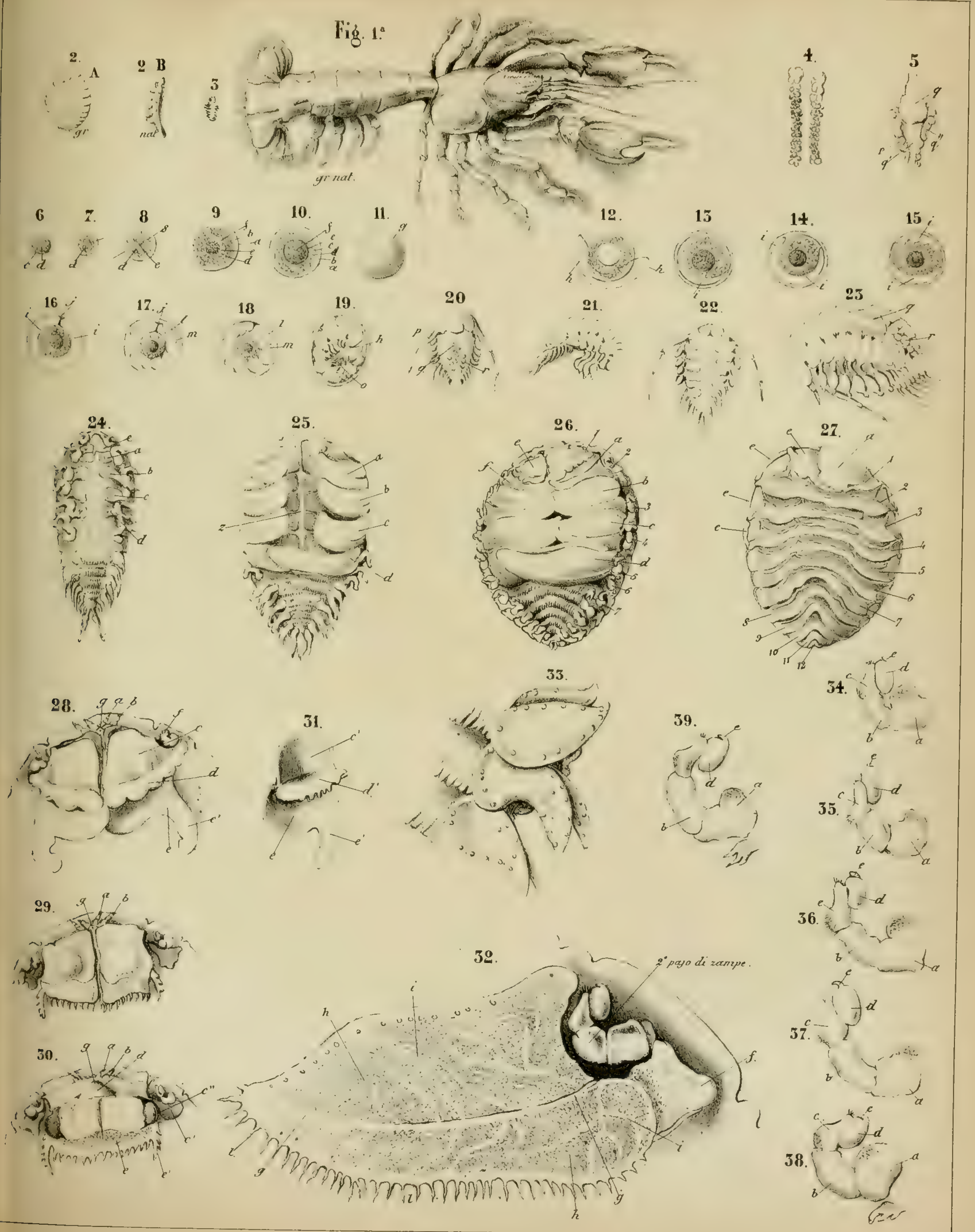
Fig.ª 1.ª *Gebia littoralis* maschio, che porta al lato destro il tumore prodotto dalla *Gyge branchialis*.
» 2.ª A. *Gyge branchialis* femmina, veduta dal dorso di natur.ᵉ grand.ª
B. Id. id. veduta di fianco.
» 3.ª Id. maschio, di grandezza naturale.
» 4.ª Fegato isolato e semi-vuoto che si fa bernoccoluto.
» 5.ª Stomaco e principio dell'intestino nella larva della fig. 23.
» 6.ª Uovo, sfera formata dal vitello di nutrizione.
» 7.ª Id. sfera formata dal vitello di nutrizione con addossato uno strato d'albume.
» 8.ª Id. sfera, in cui, agli elementi già notati, s'aggiunge il tuorlo d'evoluzione.
» 9.ª Id. coi due tuorli più sviluppati.
» 10.ª Id. coi due tuorli più sviluppati ancora.
» 11.ª Uovo veduto alla periferia.
» 12.ª Uovo colla membrana nidulante spaccata.
» 13.ª Principio del blastoderma (*i*).
» 14.ª Il blastoderma che si estende, veduto di profilo.
» 15.ª Il blastoderma veduto di fronte con una sua estremità (la cefalica) che si fa sinuosa.
» 16.ª Il blastoderma che ha invaso tutto l'uovo.
» 17.ª Il blastoderma si segmenta; diminuiscono i due tuorli.
» 18.ª Segmentazione maggiore del blastoderma.
» 19.ª L'embrione presenta distinte le due estremità ed è fortemente diviso in anelli; appaiono le appendici.
» 20.ª La larva uscita dall'uovo con 4 zampe, colle branchie, le antenne assai sviluppate, e il principio del tubo intestinale e del fegato.
» 21.ª La stessa larva veduta di profilo; 4 paia di zampe.
» 22.ª Stadio più avanzato della larva; si vede come la chitinizzazione degli anelli proceda dalle parti laterali verso la linea mediana.
» 23.ª Larva più avanzata; tutte le appendici più sviluppate; 6 paia di zampe.
» 24.ª Larva già fissata; forma allungata; 7 paia di zampe. Principio delle lamine incubatrici; branchie lunghe.

Fig.ª 25.ª Larva già fissata e più avanzata ancora. Le lamine fotorie sono assai lunghe. Il corpo più largo; le branchie in proporzione diminuite.
» 26.ª *Gyge branchialis* adulta ingrandita 4 volte; veduta dal ventre.
» 27.ª Id. veduta dal dorso.
» 28.ª Paio esterno di zampe-mascelle appartenenti al 1.° anello.
» 29.ª Paio interno di zampe-mascelle appartenenti allo scudo cefalico.
» 30.ª Parte inferiore dello scudo cefalico da dove sorge la bocca.
» 31.ª Lamina del paio esterno isolata, veduta di sopra.
» 32.ª Prima lamina incubatrice per mostrarne la interna struttura; appartiene al 2.° anello.
» 33.ª Branchie della larva appena fissata.
» 34.ª-39.ª Sei zampe dal 2.° al 7.° paio del lato destro dell'animale.

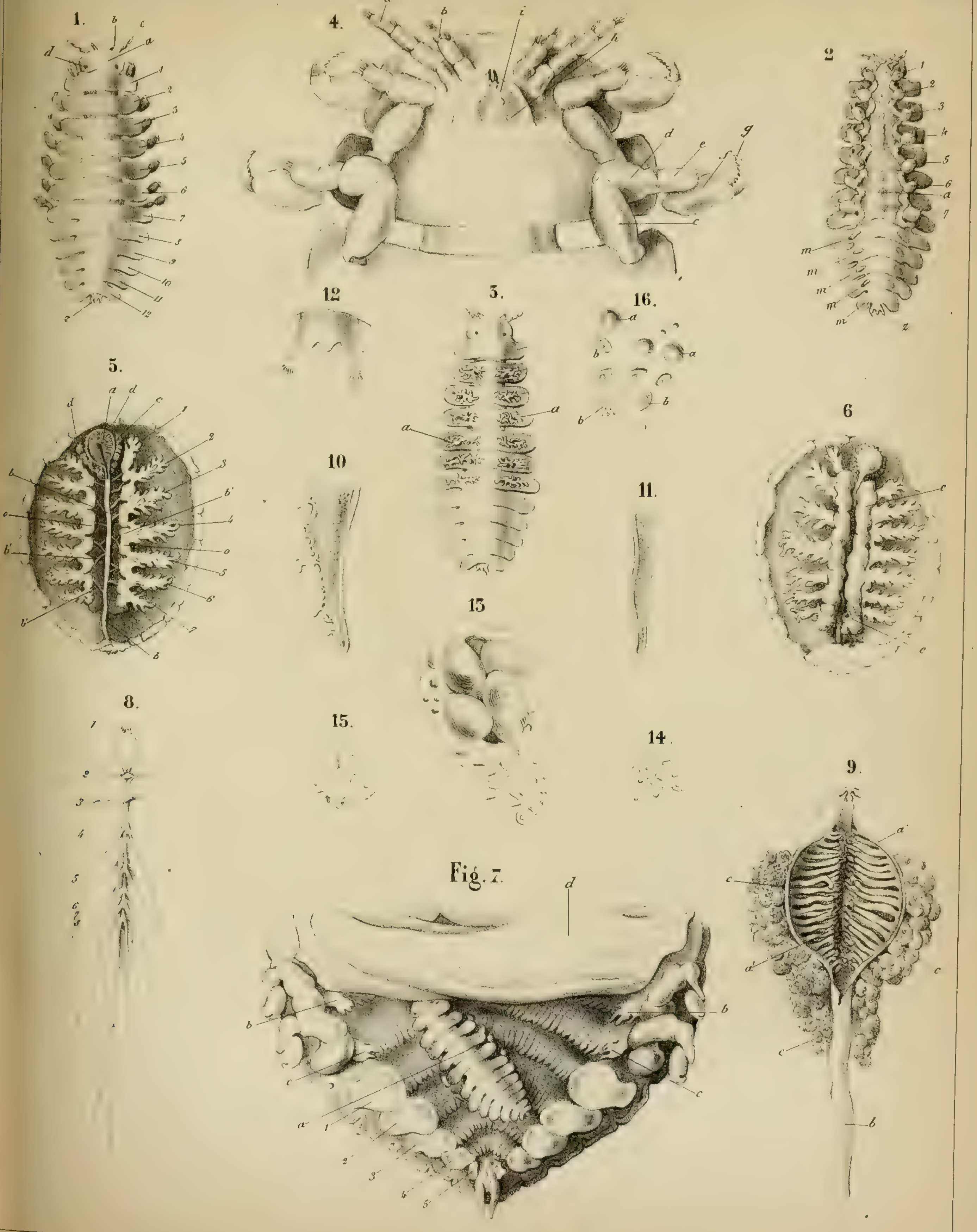
TAVOLA SECONDA.

Fig.ª 1.ª Maschio della *G. branchialis*, veduto dal dorso, e ingr. 16 volte.
» 2.ª Id., veduto di sotto. *a*. Apertura genitale.
» 3.ª Id., veduto dal dorso, cogli organi spermatici veduti per trasparenza.
» 4.ª Estremità anteriore del maschio veduta di sotto per mostrare le antenne, la bocca e la conformazione delle zampe.
» 5.ª Femmina spaccata dal dorso; vi si vede lo stomaco *a*, il tubo intestinale *b*, le ghiandole salivali *c*, e i 7 lobi dell'ovario.
» 6.ª Id., spaccata dal ventre; si vedono i due lobi o tubi del fegato *b* sovrapposti all'ovario.
» 7.ª Estremità posteriore della femmina molto ingrandita e veduta dalla parte dell'addome (ingr. 10 volte). Si vede il maschio disposto per la copula.
» 8.ª Sistema nervoso.
» 9.ª Stomaco e ghiandole salivali assai ingranditi, col principio dell'intestino.
» 10.ª Lamina esterna della frangia *e* della fig. 30, tav. I.
» 11.ª Villo dello stomaco ingrandito.
» 12.ª Estremità caudale del maschio.
» 13.ª Corpi singolari (concrezioni uriche?) trovati solo in una femmina.
» 14.ª Spermatozoi.
» 15.ª Cellule delle pareti degli acini salivali.
» 16.ª Elementi della bile.

Tav.a I.a




Torino, Lit. F.lli Doyen, 1858.




Torino, Lit. F.lli Doyen 1858.

# SOPRA UNA NUOVA LEGA CRISTALLIZZATA

DI

# NICHELIO E FERRO

PER

GIORGIO LEVI MONTEFIORE

INGEGNERE

*Memoria approvata nell'adunanza del giorno 11 aprile 1858.*

Era già noto da parecchi anni (*) come le pirrotine, le quali si rinvengono in relazione colle dioriti o roccie anfiboliche, fossero quasi sempre più o meno nichelifere, variando il tenore in nichelio e cobalto da lievi traccie fino al 5 per cento.

Nelle alpi piemontesi, in cui le formazioni anfiboliche sono assai sviluppate, non dovevano far difetto le pirrotine nichelifere; ed infatti si rinvennero recentemente in tanta copia, ed in tanti punti, che il Piemonte va annoverato fra i paesi ricchi in nichelio.

La miniera, che ho l'onore di dirigere, è collocata sulla montagna detta *il Becco d'Ovagha*, nei comuni di Locarno e Parone presso Varallo ad un'altezza di 1100 metri sopra la Sesia. In essa si coltiva una massa piuttosto irregolare di pirrotina compatta, mista a calcopirite anche compatta, in cui sono disseminati cristalli ottaedrici di magnetite, i cui vertici e spigoli sono sempre rotondati. Le dimensioni di questi cristalli sono in generale assai piccole, e raramente arrivano al centimetro, mentre per contro si riducono qualche volta a quelle di grani piccolissimi disseminati nei sovradetti compatti solfuri. La pirrotina e calcopirite attornianti i cristalli di magnetite, si modellano sovra questi in modo da dimostrare che essi cristalli furono i primi a formarsi. Tuttavia il loro isolamento, il rotondamento degli spigoli e dei vertici, non che

(*) Breithaupt. Die Paragenesis der mineralien. Freiberg. 1849, pag. 209.

le parti di calcopirite tutte rotondate che dentro ai cristalli si trovano, dimostrano che non molto sensibile fu il divario di tempo nella loro formazione, e tendono a far credere che i cristalli di magnetite siansi separati dopo il deposito di un miscuglio uniforme di ossido di ferro e solfuri di ferro, nichelio, cobalto e rame.

La pirrotina e la calcopirite sono qualche volta a grana finissima e quasi compatta, e sono allora fusi insieme in modo da non potersi scernere; ma dal momento che si fanno alquanto laminari si separano e si distinguono benissimo l'una dall'altra, e l'analisi non dà nella pirrotina, scevra della calcopirite, che traccie di rame. Le numerose analisi fatte, allorchè si eseguirono sovra pirrotina ben pura, diedero sempre quasi lo stesso tenore in nichelio, come se questo fosse uniformemente distribuito nella pirrotina; ma se a questa è frammista la calcopirite, varia allora il tenore in nichelio, secondo la proporzione della medesima.

La massa metallifera è dentro alle dioriti da cui è qualche volta separata nitidamente, ed anche, benchè di rado, con salbande, come suole avvenire nei filoni propriamente detti; ma per lo più la separazione non è nitida, perchè i solfuri massicci nel centro della massa metallifera, si vanno contaminando rapidamente di roccia, a misura che verso questa si avanzano, finchè si passa ad una diorite contenente alcune mosche di pirrotina e calcopirite, ed indi si giunge lentamente alla diorite pura.

Il tenore del minerale massiccio varia dal 5 al 7 per cento di nichelio con meno dell'un per cento di cobalto e circa due per cento di rame, quantunque la proporzione di quest'ultimo varii assai.

Quattro altre miniere, oltre alla precedente, sono concesse od in via di concessione nelle provincie della Valsesia e di Pallanza, le quali, se offrono qualche divario nella distribuzione dei minerali associati, sono tuttavia nelle stesse relazioni colla diorite o coi scisti anfibolici, e presentano pirrotina, la quale, benchè assai più povera della precedente, contiene tuttavia una pregevole proporzione di nichelio.

L'estrazione della piccola quantità di nichelio contenuta nella pirrotina sovradetta, malgrado il valore elevato di questo metallo, offre gravi difficoltà, e la società Bischoffsheim, Goldschmidt e Comp. è la sola che abbia intrapreso il trattamento delle pirrotine nichelifere piemontesi. Ed a tal uopo, nell'usina da noi stabilita a Varallo, si torrefà a parecchie riprese il minerale in frammenti assieme ammucchiati, in modo da eliminare la maggior parte dello zolfo. Si fonde poscia il minerale arrostito

in un forno a manica e si ottiene una metallina contenente dal 16 al 20 per cento di nichelio, dal 40 al 50 di ferro ed una quantità variabile di rame. È da notarsi come in tale fusione si producono sempre alla parte inferiore del forno depositi di ferro nichelifero, i quali limitano assai la durata delle campagne che, senza estinguere il forno, si possono fare. La prima metallina si torrefà quindi come il minerale ed a parecchie riprese, e si rifonde una seconda e poscia una terza volta, in modo da pervenire ad una metallina contenente dal 50 al 60 per cento di nichelio e cobalto.

I cenni che precedono, e che mi rincresce di non poter meglio completare, senza ledere gravemente gl' interessi dell' intrapresa, basteranno per chiarire le circostanze in cui si formano i cristalli che sto per descrivere.

Vivamente sollecitato dal mio egregio amico il Professore Sella, io esaminava da qualche tempo con molta attenzione tutti i prodotti che si ottenevano nell'usina per vedere se non mi venisse fatto di scoprire cristalli, ma sinora, ad eccezione di alcuni cristalli di peridoto rinchiusi entro al ferro nichelifero che si depone al fondo del forno, nulla aveva trovato d' interessante. Nella torrefazione del minerale succede più volte che parecchi frammenti fondano e si agglomerino, ma non vi si osservò mai cristallo alcuno. Ultimamente però essendo occorso nella torrefazione della prima metallina, che questa fondesse e si agglomerasse, nello spaccare il masso formato, trovai non senza sorpresa una drusa considerevole di cristalli. La fluidità della massa agglomerata deve esser stata assai grande, perchè alcuni frammenti di carbone vennero perfettamente impastati in tutti i sensi. I cristalli trovati in questa drusa sono quasi tutti geminati, formati di due sottilissime lamelle triangolari, e non sono che rarissimamente in lamelle quadrangolari; questi sono piccolissimi e nitidi, ma le prime sono spesso assai allungate nel senso della linea di congiunzione da due gemelli, e sono qualche volta incurvate. Il colore è bianco brillante, affatto simile a quello del platino. Il peso specifico venne desunto dal cristallo il più notevole che pesa 0. 533 grammi e si trovò $=8,409$.

Attirano l'ago calamitato con un'energia pari a quella del ferro metallico.

La malleabilità è assai grande, poichè non solo si possono variamente inflettere, ma anche battere lungamente in modo da ridurli in sottilissime lamine, senza romperli.

Scalfiggono facilmente il calcare, ma si lasciano difficilmente rigare dalla fluorite.

L'acido cloridico li attacca difficilmente con isvolgimento di idrogeno.

La composizione delle lamelle triangolari è la seguente:

| | (1) | | (2) |
|---|---|---|---|
| Ferro ....... | 0,4228 | — | 0,4115 ; |
| Nichelio ..... | 0,5798 | — | 0,5749 ; |
| Rame | traccie leggerissime | | traccie più sensibili; |
| | 1,0026 | | 0,9864 . |

La prima analisi venne fatta sovra $0^g,7105$, e la seconda sovra $0^g,963$ di cristalli ben ripuliti della metallina che sovra essi aderisce. Vuolsi però notare, che alcuni dei cristalli impiegati nella seconda analisi erano alquanto conterminati alla superficie da macchie, le quali parevano rame. Ora io credo, che scegliendo cristalli ben bianchi non vi sarebbero guari traccie di questo metallo.

Dopo di aver accertato con saggi qualitativi, che la nuova lega si componeva di soli ferro e nichelio con traccie di rame, si procedette alla determinazione delle loro proporzioni col seguente metodo. Attaccata la medesima con acqua regia e fattala lungamente bollire con acido nitrico per perossidare il ferro, si trattò con carbonato di ammoniaca a freddo, e poscia si precipitò il ferro, portando il liquido all'ebullizione, e si filtrò aggiungendo poca ammoniaca immediatamente prima della filtrazione. Acidificato il liquore si precipitarono le traccie di rame con idrogeno solforato. Cacciato dal liquido residuo l'acido solfidrico, si precipitò poscia il nichelio colla potassa.

Ove la nuova lega contenesse un equivalente di nichelio per un equivalente di ferro, dovrebbe contenere 0,486 di ferro, e 0,514 di nichelio. Avendo rimesso i più nitidi cristalli al Professore Sella, esso ne volle gentilmente determinare la forma. Egli mi annuncia, che ritiene per monometrico il sistema, a cui i cristalli appartengono, che i parallelepipedi sono sensibilmente rettangoli, e che le lamelle geminate danno anche angoli sensibilmente retti, e sono riunite secondo un piano di geminazione possibile nel sistema monometrico.

Per gettare qualche luce sul modo di formazione della lega così ottenuta si sono fatti i seguenti esperimenti.

Feci colare in un bacino una massa di metallina di circa 350 chilogrammi, contenente 27 per cento di nichelio, ed ivi la lasciai raffreddare con estrema lentezza. Si ottennero piccoli ma nitidissimi cristalli bianchi e brillanti, quasi tutti foggiati in parallelepipedi rettangoli e solo pochissimi in lamelle geminate. Non potei raccogliere una sufficiente quantità di tali cristalli per analizzarli, ma ne presumo la composizione analoga a quella dei precedenti. Si scorgono del resto qualche volta nella metallina ricca alcune lamelle molto brillanti, e probabilmente esse sono cristallizzate. Si possono separare tali lamelle pestando la metallina, la quale è assai fragile e si polverizza, mentre le lamelle si appiattiscono e schiacciano, e poscia passando sulla polvere un ago calamitato, questo esporta le sole lamelle.

Presi in seguito una porzione di metallina al 26 per cento di nichelio e non contenente parti fortemente attirabili alla calamita, la fusi in un crogiuolo brascato assieme a tre pezzi di grosso filo di ferro, che pesavano circa il terzo della metallina. Si scaldò il crogiuolo al rosso bianco per un'ora, e si lasciò poscia raffreddare lentamente durante ventiquattro ore. Togliendo il bottone, tutto il ferro era scomparso, ma dalla metallina polverizzata si potevano separare coll'ago calamitato particelle metalliche contenenti una grande proporzione di nichelio.

Indi si scorge come dalla fusione della metallina torrefatta si abbiano grossi ed abbondanti cristalli di questa nuova lega di ferro e nichelio, come essi si ottengano pure, sebbene con minori dimensioni, dal lento raffreddamento della metallina cruda, sovratutto se aggiungendo ferro se ne impoverisce il tenore in zolfo.

# MÉMOIRE

## *Sur l'observation de l'Éclipse partielle du Soleil du 15 Mars 1858, faite à l'Observatoire Royal de Turin*

PAR

JEAN PLANA

*Lu à l'Académie le 21 Mars 1858.*

J'ai observé les phases de cette éclipse avec une excellente lunette achromatique de Fraunhofer, dont l'ouverture est de 116 millimètres, et la distance focale de 16 fois l'ouverture; c'est-à-dire de $1^m,950$. J'ai appliqué, à dessein, à cette lunette un oculaire terrestre (muni d'un verre noir bien foncé) d'un médiocre grossissement, exprimé par le nombre 82. J'avais par là l'avantage d'un champ de vision assez large, qui me permettait de voir, avec une grande netteté, un arc considérable du limbe du Soleil, et le groupe de taches noires *avec pénombre*, qui se trouvaient sur la partie australe de son disque.

La pénombre, que je viens de nommer, n'a rien de commun avec l'acception ordinaire de ce mot. Ici, il faut entendre une zone pointillée qui entoure le noyau noir, laquelle se distingue du reste de la surface apparente du Soleil par un brusque changement d'éclat, et par un contour nettement dessiné. Cette zone est notablement plus lumineuse que le noyau, mais notablement moins brillante que le reste du Soleil. La discussion des observations des taches démontre, que la cause productrice de la pénombre existe à une certaine profondeur au-dessous de la surface extérieure et lumineuse du Soleil.

Suivant les idées de William Herschel et d'Arago, le noyau, c'est-à-dire la partie noire de la tache, est une portion du corps opaque et obscur du Soleil. Mais, dans le temps de la découverte des taches par Galilée, il fallait au moins concevoir, que les taches noires ne font pas saillie au-dessus de la photosphère du Soleil. C'est de quoi Galilée a donné dès-lors une plausible explication, qui prouve qu'il observait ces

phénomènes avec des idées justes de perspective et de géométrie. Les noyaux noirs des taches sont tels pour nos yeux qui les regardent sur le disque du Soleil; mais il y a des argumens pour faire croire, que ces mêmes noyaux éblouiraient par la vivacité de leur lumière, si on pouvait les voir séparément. Néanmoins, nous les appellerons noirs pour nous conformer aux apparences.

La sérenité du Ciel a favorisé cette observation. La hauteur barométrique était de $0^{m},72960$ quelques minutes avant le commencement de l'éclipse, et de $0^{m},72980$ quelques minutes après la fin. Le thermomètre attaché marquait $+5°,8$ c. à la première de ces observations, et $+5°,5$ c. à la seconde. Un thermomètre librement suspendu à l'ombre du côté du Nord marquait $+6°,0$. c. au commencement, et $+6°,5$ c. immédiatement après la fin de l'éclipse. L'état de l'atmosphère est demeuré, comme l'on voit, à fort peu-près constant. La pendule dont je me suis servi pour marquer le temps, est une des plus exactes qui aient éte construites à Londres par feu M.r Dent. Elle était réglée sur le temps sidéral, d'après les observations du passage au méridien du Soleil, et de plusieurs étoiles principales. Il suffisait d'ajouter $7''$ aux instans marqués par cette pendule, pour les exprimer en *temps sidéral*, qui est celui avec lequel je vais consigner ici toutes les observations que j'ai faites.

Le commencement de l'éclipse a eu lieu à

$$23^{h}.\ 48'.\ 56'':$$

et la fin à

$$2^{h}.\ 23'.\ 33''.$$

De sorte que, à Turin, la durée totale de l'éclipse a été $2^{h}.\ 34'.\ 37''$.

Entre le commencement et la fin, j'ai observé les instans auxquels ont eu lieu les immersions de *trois* taches dans la partie du disque du Soleil, que l'ombre de la Lune envahissait par degrès. J'ai d'abord fixé mon attention sur la *plus occidentale* de ces taches, et j'ai vu que l'*appulse* de l'ombre au premier bord du noyau noir, après avoir traversé la pénombre, a eu lieu à

$$0^{h}.\ 40'.\ 17''.$$

Le moment de l'immersion totale de cette même tache, dans la partie obscure du disque du Soleil, a eu lieu à

$$0^{h}.\ 41'.\ 4''.$$

Maintenant je dirai, par anticipation, que l'*émersion totale* de cette tache de la partie obscurcie du Soleil est arrivée 52' après, à

$$1^{h}.\ 34'.\ 28''.$$

Je reviens à l'instant de $0^{h}.\ 41'.\ 4''$ pour registrer l'observation analogue que j'ai faite sur une *seconde* tache sensiblement plus étendue, et moins occidentale que la première. L'appulse à son premier bord noir qui succède à la pénombre a eu lieu à

$$0^{h}.\ 48'.\ 8''.$$

Et son immersion totale dans la partie obscure a eu lieu à

$$0^{h}.\ 49'.\ 44''.$$

L'occultation d'une *troisième* petite tache, qui était la plus orientale, a eu lieu à

$$0^{h}.\ 53'.\ 47''.$$

On sait que les taches, vers la moitié du mois de mars, décrivent toujours, sur le disque du Soleil, des courbes apparentes dont la convexité est tournée vers son pôle boréal. Si les immersions de ces mêmes taches ont été observées ailleurs, on aura par là des points de comparaison que l'on pourra combiner avec ceux du commencement et de la fin de cette éclipse.

Il paraît que nous allons commencer une nouvelle période de *cinq à six années*, pendant laquelle l'apparition des groupes de taches sera plus fréquente que dans les cinq ou six années précédentes. Du moins c'est en cela que consiste la période de 11 années et 40 jours pendant laquelle la grandeur de la surface du Soleil obscurcie par les taches augmente et diminue.

Pour avoir d'autres points propres à déterminer la marche progressive de l'éclipse, j'ai fait quelques mesures sur la *Distance des Cornes*, à l'aide d'un *Héliomètre* ou *Micromètre Objectif de* Bouguer, modifié par Dollond, tout-à-fait semblable à celui décrit par Lalande dans le second Volume de son Astronomie (Voyez page 639 et suivantes). Cet héliomètre est placé devant l'objectif d'une lunette achromatique qui a 90 millimètres d'ouverture et 980 millimètres de distance focale. Voici les *huit* distances des cornes qui ont été ainsi mesurées aux instans marqués.

| Temps. | | Distance des Cornes. |
|---|---|---|
| 1. | 0.h 10'. 9" | 22,08. |
| 2. | 0. 14. 36 | 24,00. |
| 3. | 0. 24. 20 | 26,00. |
| 4. | 0. 29. 45 | 26,84. |
| 5. | 0. 58. 24 | 32,20. |
| 6. | 1. 6. 51 | 32,88. |
| 7. | 1. 26. 56 | 31,94. |
| 8. | 1. 42. 20 | 28,88. |

Chaque partie de l'échelle de l'héliomètre vaut 57". 332. J'ai déterminé la valeur absolue de ce coefficient d'après des observations faites antérieurement sur le disque même du Soleil. Ici finit la totalité des mesures que j'ai pu faire pendant la durée de cette éclipse.

Il s'agit ici d'une visibilité par projection, et on ne doit pas en conclure que le phénomène se présente dans tous les lieux où il est observable avec les mêmes apparences. En conséquence, je m'abstiens de rien prononcer sur ce que l'on a pu observer ailleurs. Je puis seulement assurer que, *pro viribus*, je me suis efforcé de voir autour du limbe du Soleil, après le *maximum* de l'éclipse, quelques signes capables de constater l'existence de la *troisième enveloppe solaire diaphane* qui entoure la photosphère du Soleil. Mais il m'a été impossible d'en découvrir la moindre trace. Et je puis avouer, que cette impossibilité n'avait rien de surprenant pour moi. En réfléchissant sur l'intensité de la lumière atmosphérique dans le voisinage du Soleil, qui, en général, empêche de voir Mercure, et même Vénus à une grande proximité de la conjonction; et considérant que cette densité, d'après les mesures photométriques d'Arago, serait égale à la *cinq centième* partie de celle du Soleil, même en supposant anéanti l'éclat direct de l'astre radieux, je ne pouvais pas espérer, que la réduction du disque du Soleil à sa troisième partie était suffisante pour rendre visible l'espèce de nuages flottans dans la couronne lumineuse qui entoure la Lune pendant la courte durée des éclipses *totales*, comme ils se sont manifestés en 1842 (8 juillet) et en 1851 (28 juillet). Toutefois, je me hâte de déclarer, que je crois incontestable l'existence de l'atmosphère

diaphane qui enveloppe la photosphère du Soleil; soit en vertu des argumens fondés par ARAGO sur les phénomènes observés pendant les éclipses totales, et sur ses ingénieuses observations photométriques, publiées récemment dans le premier Volume de ses Mémoires Scientifiques; soit en vertu des anciennes observations de BOUGUER sur l'intensité comparative de la lumière émise par les diverses régions du disque solaire.

Les observations de BOUGUER, dont je viens de parler, avaient sans doute besoin d'être répétées avec d'autres moyens plus efficaces, afin de vérifier jusqu'à quel point on pouvait adopter son résultat définitif, savoir, que le rapport des deux nombres 48 et 35 est celui des intensités de la lumière au centre et aux trois quarts de son rayon. Mais, ARAGO, qui, par ses propres observations, a trouvé que la lumière du centre étant exprimée par 41, celle du bord du Soleil doit l'être par 40 (page 169 du second Volume de l'Astronomie Populaire, et page 239 du premier Volume de ses Mémoires Scientifiques), a seulement démontré la nécessité de modifier le coefficient de la Théorie de LAPLACE *Sur l'extinction de la lumière à travers l'atmosphère du Soleil*, et non la nécessité de renverser cette même Théorie. A la vérité, il ne prononce pas explicitement un tel renversement; car sur ces calculs de LAPLACE, dans la même page 169, il s'exprime ainsi: « Dans un Mémoire spécial qu'on trouvera dans la » collection de mes œuvres, j'ai donné sans peine la preuve que ces longs » et difficiles calculs reposent sur des faits complètement erronés, et qu'ils » doivent être recommencés sur de nouvelles bases ». Or, je puis opposer à cette défavorable assertion, contre la Théorie, une Note que j'ai publiée en 1852 dans le Journal d'Altona (*Astronomische Nachrichten*, N.° 813) avec ce titre: « Note sur la manière de calculer le décroissement d'in- » tensité que la photosphère du Soleil subit en traversant l'atmosphère » qui l'entoure ». Après le préambule, où je dis que par là on explique l'expérience de BOUGUER sur le décroissement d'intensité de la lumière du Soleil depuis le centre vers les bords, conformément à la Théorie publiée par LAPLACE dans la *Mécanique Céleste*, j'ai ajouté, que le rapport $\frac{35}{48}$ de BOUGUER pouvant être affecté d'une erreur en plus ou en moins, il fallait reprendre l'analyse de LAPLACE afin de la présenter sous une forme susceptible de faire connaître l'influence d'une correction qu'il serait nécessaire d'introduire dans le coefficient de BOUGUER. Effectivement, la formule générale, qui se trouve dans cette Note, me donne immédiatement

le résultat, qui doit être substitué à celui de LAPLACE, en employant le coefficient $\frac{40}{41}$ d'ARAGO. Ce résultat est « que le Soleil, dépouillé de » l'atmosphère, dont il est ici question, serait *sept* fois et non *douze* fois » plus lumineux », comme on le lit à la page 288 du 4.ème Volume de la Mécanique Céleste.

Ces calculs sont faits d'après le principe de LAPLACE (page 284 du 4.ème Tome de la Mécanique Céleste) « que chaque point de la surface » du Soleil renvoie une lumière égale dans tous les sens ». Cela revient à dire, comme l'exige ARAGO à la page 245 du 1.er Vol. de ses *Mémoires scientifiques*, que les calculs, dont je parle, sur l'extinction due à l'atmosphère absorbante qui entoure la photosphère du Soleil, sont fondés sur l'égalité du rayonnement émis dans toutes les directions. Ainsi la théorie subsiste, conformément à cette hypothèse; mais l'exactitude du résultat qu'elle fournit dépend de la précision avec laquelle on peut évaluer, expérimentalement, le rapport entre les intensités de la lumière émise par le centre et par les bords du disque du Soleil. A cet égard, les ingénieuses expériences d'ARAGO me paraissent les plus efficaces pour s'approcher de la vérité autant que cela est possible. LAPLACE n'a point admis *complètement* le rapport 48 à 35, comme le dit ARAGO à la page 235 du 1.er Vol. de ses Mémoires; au contraire, à la page 288 du 4.ème Vol. de la Mécanique Celeste, il dit: « Au reste, ces résultats sont subordonnés » à l'expérience de BOUGUER, qui mérite d'être répetée plusieurs fois avec » beaucoup de soins sur plusieurs points du disque solaire ».

Ni l'analyse algébrique de LAPLACE, ni la mienne, peut être qualifiée de longue et difficile, comme le dit ARAGO dans le passage que j'ai cité.

La surprise que cause le passage qu'on lit dans la page 169 du second Volume de l'*Astronomie Populaire* augmente, lorsqu'on le rapproche d'un autre qu'on lit dans la Biographie de LAPLACE, écrite par ARAGO, conçu en ces termes « Notre illustre compatriote ne se propose jamais » rien de vague, d'indécis. Son objet constant est l'explication de quelque » grand phénomène naturel d'après les règles inflexibles de l'analyse » mathématique. Aucun Physicien, aucun Géomètre ne se tint plus soi- » gneusement en garde contre l'esprit de système. Personne ne redouta » davantage les erreurs scientifiques que l'imagination enfante quand elle » ne reste pas circonscrite dans les limites des faits, du calcul et de » l'analogie ». Page 505 du Tome 3 des Notices Biographiques.

La constitution physique du Soleil, déjà établie comme probable par Herschel, a été singulièrement avancée par Arago en lui appliquant ses propres découvertes sur la lumière polarisée. Cette constitution sera de plus en plus confirmée avec le temps, et rangée au nombre des plus belles conceptions de l'esprit humain.

La cause, qui produit l'extinction de la lumière solaire, pourrait être plus ou moins active suivant la température qui est inhérente aux différents faisceaux de cette lumière. Mais, en ce cas, il en résulterait seulement une espèce de compénétration de deux effets qui demeurent confondus dans le coefficient conclu des observations photométriques faites au centre et vers les bords du disque du Soleil; ce qui n'emporte aucun changement de forme dans la formule qui détermine cette extinction.

Ces phénomènes n'ont rien de commun avec la lueur zodiacale, qui, faible en Europe, augmente notablement d'intensité vers les régions équatoriales. La matière qui produit cette clarté, soit par elle-même, soit en réfléchissant la lumière du Soleil, est tout-à-fait détachée et indépendante de la matière qui constitue l'enveloppe gazeuse qui entoure la photosphère du Soleil.

Les essais, que j'avais tentés quelques jours avant l'éclipse, pour observer le Soleil sans l'emploi de verres noirs, en leurs substituant des disques remplis d'encre filtrée, affaiblie avec une légère portion d'eau, avaient d'abord constaté la possibilité et les avantages de ce procédé, soit pour une vision plus distincte, soit pour une absence presque totale des rayons calorifiques. Mais on a bientôt reconnu que le liquide s'évaporisait, faute de ne pas être fermé assez hermétiquement par les mastics ordinaires. La lumière, réfractée et concentrée par l'objectif, ne permet pas d'observer ainsi le Soleil, sans écarter les causes qui produisent ces effets nuisibles. Peut-être, je pourrai présenter un autre jour à l'Académie les résultats d'autres essais moins malheureux, que j'ai l'intention d'entreprendre, si je trouve des verres plans et le moyen de les employer à l'aide d'un mastique convenable comme couvercles imperméables à l'encre placé dans le tube qui contient les verres oculaires.

Je profite de cette circonstance pour publier l'observation de l'*Occultation de Régulus* par la Lune du 19 mai 1858.

L'instant de l'immersion a eu lieu à

$$13^{h}.\ 50'.\ 1'',2 \text{ (de temps sidéral).}$$

Un nuage a empêché de voir l'émersion.

L'état de l'atmosphère était

Barom.$^e$ $0^m, 73990$ ; Ther.$^e$ attaché $+ 18°, 5$ C. ;

Ther.$^e$ ext.$^r$ $+ 18°, 9$ C. ; Ther.$^e$ intérieur $+ 18°, 9$ C. .

# NOTE

## SUR UN PASSAGE DU MÉMOIRE DE BIDONE

SUR

## LA PERCUSSION DES VEINES D'EAU

PAR

PROSPER RICHELMY

*(Lue dans la séance du 30 mars 1856)* (*)

Dans le Mémoire auquel se rattache cette Note et qui fut malheureusement le dernier tribut que son Auteur paya à la science pendant sa trop courte carrière, il rappelle fort à propos l'ancienne théorie due à Daniel Bernouilli pour expliquer les phénomènes de la percussion des veines d'eau lancées contre un corps et qui viennent le choquer sur une surface plane. Deux circonstances particulièrement font préférer cette théorie à celle que Lagrange fit connaître ensuite dans le Mémoire imprimé parmi ceux de notre Académie, en 1785. D'abord, si l'on reçoit le choc dans un plan exposé perpendiculairement à la direction de la veine liquide, on trouve quelquefois la percussion mesurée par le poids d'un prisme d'eau plus grand que celui qui aurait pour base la section de la veine, et pour hauteur le double de celle correspondante à la vitesse; tandis que par la théorie de Lagrange, le poids du prisme serait une limite qui ne devrait jamais être surpassée. En second lieu, si le plan est oblique à la direction du liquide, on trouve encore que l'intensité de la percussion est beaucoup mieux expliquée par la théorie de Bernouilli, que par celle de Lagrange. Comme c'est à ce dernier cas que je me suis particulièrement attaché, je vais entrer ici dans quelques plus amples détails.

(*) J'ai retardé jusqu'à présent l'impression de ce travail, dans l'espoir de pouvoir l'enrichir du résultat de nouvelles expériences; mais mon espoir ayant été déçu par défaut d'opportunité, je me trouve dans la nécessité de le livrer à l'impression tel qu'il a été présenté à l'Académie.

Bidone, après avoir remarqué que presque tous les Auteurs, qui se sont occupés du problème, établirent la même formule pour évaluer la percussion, c'est-à-dire, qu'en disant $G$ la pesanteur spécifique du liquide à l'aire de la section de la veine, $H$ la hauteur correspondante à sa vitesse, $\alpha$ l'angle de la direction de cette vitesse avec le plan choqué, tous arrivèrent à la formule

$$[1] \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad 2GaH\sin.\alpha\,,$$

pour exprimer l'intensité de la percussion, reprend lui-même le problème en adoptant la théorie de Bernouilli et en bornant ses recherches à un cas purement hypothétique, c'est-à-dire à une veine assez mince pour qu'on puisse la regarder comme toute comprise dans un plan unique, avec la condition qu'elle n'en puisse sortir. Le résultat de l'analyse de Bidone peut être présenté par la formule suivante qui donne, de même que la précédente, la valeur de la percussion jugée dans le sens normal à la plaque heurtée:

$$[2] \quad \ldots\ldots \quad 2GaH\sin.\alpha\left\{1-\frac{a'}{a}\cdot\frac{\sqrt{h'}}{\sqrt{H}}\cdot\frac{\sin.\theta'}{\sin.\alpha}-\frac{a''}{a}\cdot\frac{\sqrt{h''}}{\sqrt{H}}\cdot\frac{\sin.\theta''}{\sin.\alpha}\right\}.$$

Dans cette formule on a conservé les dénominations déjà adoptées, et de plus, en remarquant que la veine se partage en deux autres, dont l'une viendra quitter le plan choqué du côté où celui-ci fait angle aigu avec la direction de la veine primitive, et l'autre du côté opposé, on indiqua par $a'$ la partie de l'aire $a$ correspondante à la première de ces deux veines partielles, par $a''$ l'autre, par $h'$ et $h''$ les hauteurs correspondantes aux vitesses avec lesquelles les deux veines quittent la plaque, et enfin par $\theta'$ et $\theta''$ les angles des directions de ces dernières vitesses avec le plan de la plaque.

Notre Auteur ne poursuit plus son analyse pour le cas d'une veine cylindrique, car il observe, avec raison, que les quantités $a'$, $a''$, $h'$, $h''$, $\theta'$ et $\theta''$ sont autant d'inconnues qu'il faudrait avoir déterminées à l'avance pour continuer dans cette application, et que l'on n'a rien jusqu'ici, ni dans la théorie, ni dans les expériences, de capable à en donner une juste appréciation; il se contente, en conséquence, de déduire de sa formule une explication assez satisfaisante, du pourquoi les résultats des expériences ne sauraient être conformes à ceux de la formule [1], mais au contraire ils en sont souvent plus grands. En effet, dit-il, par la comparaison des deux expressions [1] et [2], l'on voit qu'elles donnent le même résultat

uniquement quand on suppose $\sin.\theta' = \sin.\theta'' = 0$, c'est-à-dire quand les deux veines viendront à quitter la plaque, sous une direction tangentielle à son plan; mais cela n'arrivera pas assez souvent, et si la plaque a une extension suffisante, les deux angles $\theta'$ et $\theta''$ peuvent devenir et deviennent effectivement négatifs, alors les résultats de la formule [2] surpasseront ceux de la formule [1].

Tel est le raisonnement fait pas Bidone, mais ce qu'il n'a pas remarqué et ce qui est, selon moi, très-remarquable, c'est que cette formule [1] ne peut pas être admise pour les veines cylindriques quand même on suppose que l'eau quitte la plaque tangentiellement sur tout son pourtour. En effet, quand la veine est cylindrique, pour qu'on puisse encore regarder l'angle $\alpha$ comme une quantité constante et égale à l'angle d'inclinaison du plan choqué à la direction du jet, il faut supposer qu'en décomposant l'aire de l'orifice et la veine elle-même en une infinité d'éléments par le moyen d'une série de plans parallèles entre eux et tous normaux à la plaque, chaque molécule liquide ne puisse quitter l'élément auquel elle aurait commencé à appartenir; mais tel n'est pas le cas de la nature. Bidone lui-même reconnut, et quiconque aura à procéder à des expériences de ce genre, pourra toujours reconnaître que les filets liquides une fois qu'ils ont choqué la plaque se dirigent comme autant de rayons partants tous d'un même point central, ou pour dire mieux encore, se conservent chacun dans un plan fixe, qui passe comme tous ses pareils par une droite parallèle à l'axe de l'orifice et que j'appellerais par la suite axe de la veine. Ces deux axes se confondent en une seule droite, si la percussion est perpendiculaire; ils se trouvent éloignés l'un de l'autre, si la percussion est oblique; leur distance mutuelle croît avec la diminution de l'angle d'incidence, tellement que lorsque celui-ci est arrivé à n'être plus que de $10^\circ$, la distance des deux axes est égale au rayon de l'orifice, supposé circulaire. On voit par là, que l'on suivra de bien plus près la nature, si l'on suppose que dans son mouvement chaque molécule n'abandonne pas le plan méridien dans lequel elle se trouvait à sa sortie de l'orifice, l'axe par lequel passent tous ces plans méridiens étant celui de la veine. Or, dans cette hypothèse, l'angle $\alpha$ n'est plus constant, mais variable d'un plan méridien à l'autre. Notre Auteur conclut de l'éloignement des deux axes dont je viens de faire mention, qu'il est impossible que dans la percussion oblique les filets liquides quittent tous la plaque sous une direction tangentielle à son plan. Quoiqu'il en soit de cette conséquence, et sans

nier qu'elle renferme, peut-être, l'unique manière de se rendre raison de plusieurs faits que l'expérience manifeste, j'ai cependant été curieux de voir quels seraient les résultats de la théorie lorsqu'on supposerait que la direction tangentielle à la plaque du dernier élément de chaque filet liquide fût non seulement possible, mais encore avérée, et cela soit dans le cas que l'axe de la veine coïncide avec celui de l'orifice, soit dans le cas contraire. Je n'ai point cru cette recherche inutile, car si la supposition de la direction tangentielle n'est pas exactement satisfaite, elle le sera du moins par approximation, et si de plus, au lieu de chercher la valeur absolue de la percussion oblique, on se contente de chercher son rapport avec la percussion perpendiculaire, produite par la même veine, on aura aussi en partie jugé l'effet de la divergence des filets liquides. Pareillement j'ai commencé par la supposition de la coïncidence de l'axe de la veine avec celui de l'orifice, parce que je crois leur distance mutuelle assez petite, lorsque l'angle d'incidence était proche de 90°; je pourrais encore ajouter que le rapport que je cherchais à calculer décroissant quand cette distance augmente, j'avais, en la supposant nulle, une compensation de l'erreur commise, suivant Bidone, en négligeant la divergence de la plaque des filets liquides qui la quittent; je remarquerai enfin que l'hypothèse de la coïncidence des deux axes était la seule susceptible à être réduite en nombre, et que j'eus la satisfaction de voir que mes résultats numériques, lorsque le diamètre de la veine était beaucoup plus petit que celui de la plaque, et lorsque les angles d'incidence restaient compris entre 90° et 20°, furent aussi proches des résultats des expériences de Bidone, qu'on pouvait l'espérer dans un pareil problème.

Cet accord remarquable de la théorie et de l'expérience est cause que je n'ai point jugé indigne de l'Académie la participation de mes recherches.

Les expériences de Bidone, que j'ai sous les yeux, ont été faites avec le dispositif suivant. Le jet d'eau était lancé contre la plaque par un des trois ajutages, dont le premier avait 9 lignes de l'ancien pied de Paris pour diamètre, le second 12 lignes et le troisième 16; la charge d'eau fut toujours d'environ 21 pieds et $^1/_4$ pour chacune des expériences; mais en calculant la réduction de la dépense d'après des expériences préalables, Bidone retint que les hauteurs correspondantes aux vitesses étaient de 13,175 pieds pour le premier tuyau, de 13,420 pour le second et de 13,699 pour le troisième. Je conserve ces nombres malgré quelques doutes que

j'ai sur la valeur des coefficients de réduction adoptés par BIDONE, qui se trouvent généralement plus petits que ceux qui nous sont fournis par les autres expérimentateurs; mais comme je chercherai seulement le rapport entre la percussion oblique et celle normale, je rendrai ainsi les résultats indépendants de toute erreur provenant de ces coefficients. La plaque qui recevait le choc avait 9 pouces de diamètre, et était disposée de manière à donner par un calcul très-facile non l'intensité de la percussion, mais sa composante dans le sens de la veine. Cela posé, je borne les calculs suivants à l'hypothèse de l'orifice circulaire, mais on verra aisément que, même pour d'autres formes d'ouvertures, on pourrait procéder d'une manière analogue.

Je commence par la supposition de la coïncidence de l'axe de la veine avec celui de l'orifice, et j'imagine soit celle-là, soit celui-ci décomposés en éléments, au moyen d'une suite de plans méridiens. L'élément de l'orifice qui sert de base à un certain filet liquide aura pour expression $\frac{1}{2}r^2d\psi$, si l'on dit $r$ le rayon de l'orifice, $d\psi$ l'angle compris entre deux plans méridiens consécutifs. Si de plus on suppose de prendre pour origine des angles $\psi$ le plan qui coupe la plaque suivant une droite parallèle au plan de l'orifice, et si enfin on conserve la dénomination $\alpha$ pour signifier l'angle de la plaque avec la direction de la veine, il sera facile de voir que l'angle variable compris entre la même direction et la droite qui résulte de la section du plan choqué et du méridien correspondant à $\psi$ aura pour cosinus le produit $\cos.\alpha \sin.\psi$; on aura donc, en appliquant la formule [1] au choc élémentaire, l'intensité de cette percussion exprimée par

$$[3] \ldots\ldots \qquad GHr^2d\psi.\sqrt{1-\cos.^2\alpha \sin.^2\psi}\;,$$

et celle de la percussion totale par

$$[4] \ldots\ldots \qquad GHr^2\int_0^{2\pi} d\psi.\sqrt{1-\cos.^2\alpha \sin.^2\psi}\;,$$

c'est-à-dire égale au produit de 4 fois $GHr^2$ par la fonction elliptique de 2.e espèce complète et correspondante à l'angle du module complément d'$\alpha$. BIDONE n'ayant mesuré que la composante de cette force parallèle à la direction du jet, c'était la formule

$$[5] \ldots\ldots \qquad 4GHr^2E'(\cos.\alpha)\sin.\alpha\;,$$

qu'il aurait fallu comparer aux résultats de ses expériences. Mais comme

je ne voulais qu'avoir le rapport entre la percussion oblique et celle perpendiculaire, et cette dernière étant dans les mêmes circonstances données par l'expression

[6] . . . . . . . . . . $2GH\pi r^2$ ,

j'ai donc enfin comparé au rapport expérimental que Bidone lui-même calcula le rapport théorique

[7] . . . . . . . . . . $2\frac{E'(\cos.\alpha)\sin.\alpha}{\pi}$ ,

et le tableau suivant met sous les yeux du lecteur ces différents rapports ainsi que la différence entre les valeurs théoriques et les expérimentales correspondantes à la plus petite des trois veines.

| $\alpha$ ou angle aigu d'incidence | Valeur du rapport entre la percussion oblique et la percussion normale — donnée par les expériences sur la plaque, dont le diamètre est de 9 lignes | 12 lignes | 16 lignes | déterminée par la formule (7) | Différence entre la 2.e et la 5.e colonne — absolue | proportionnelle |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 90° | 1, 0000 | 1, 0000 | 1, 0000 | 1, 0000 | 0, 0000 | 0, 0000 |
| 85° | 0, 9957 | 0, 9956 | 0, 9974 * | 0, 9943 | +0, 0014 | 0, 0014 |
| 80° | 0, 9826 | 0, 9867 * | 0, 9821 | 0, 9773 | +0, 0053 | 0, 0054 |
| 75° | 0, 9565 | 0, 9600 | 0, 9541 | 0, 9495 | +0, 0070 | 0, 0073 |
| 70° | 0, 9174 | 0, 9200 | 0, 9031 | 0, 9116 | +0, 0058 | 0, 0063 |
| 65° | 0, 8696 | 0, 8578 | 0, 8469 | 0, 8644 | +0, 0052 | 0, 0060 |
| 60° | 0, 8087 | 0, 8000 | 0, 7857 | 0, 8091 | −0, 0004 | 0, 0005 |
| 55° | 0, 7435 | 0, 7200 | 0, 7092 | 0, 7469 | −0, 0034 | 0, 0046 |
| 50° | 0, 6695 | 0, 6400 | 0, 6276 | 0, 6794 | −0, 0099 | 0, 0148 |
| 45° | 0, 5957 | 0, 5600 | 0, 5357 | 0, 6080 | −0, 0123 | 0, 0206 |
| 40° | 0, 5217 | 0, 4800 | 0, 4490 | 0, 5342 | −0, 0125 | 0, 0240 |
| 35° | 0, 4478 | 0, 3867 | 0, 3673 | 0, 4596 | −0, 0118 | 0, 0264 |
| 30° | 0, 3783 | 0, 3067 | 0, 2832 | 0, 3855 | −0, 0072 | 0, 0190 |
| 25° | 0, 3217 | 0, 2400 | 0, 2079 | 0, 3131 | +0, 0086 | 0, 0267 |
| 20° | 0, 2739 | 0, 1733 | 0, 1492 | 0, 2435 | +0, 0304 | 0, 1110 |
| 15° | 0, 2261 | 0, 1244 | 0, 0995 | 0, 1774 | +0, 0487 | 0, 2154 |
| 10° | 0, 2043 | 0, 0867 | 0, 0689 | 0, 1150 | +0, 0893 | 0, 4371 |

* L'appareil qui servit aux expériences de Bidone a, sous de fortes percussions, un mouvement vibratoire très-prononcé, ce qui rend difficile de saisir le vrai moment d'équilibre entre la percussion et le poids qui doit la contrebalancer. Telle est la cause pour laquelle quelques-unes des expériences et particulièrement celles marquées d'un * sont peut-être moins exactes; je tire cette conséquence de ce que le sinus de 85° étant 0, 9962, celui de 80° étant 0, 9848, il faudrait admettre, en les supposant exactes, que la percussion oblique fût pour ces expériences plus grande que la percussion normale, ce qu'on ne peut pas croire.

En examinant les nombres compris dans les colonnes 2, 3, 4 et 5, on voit: 1.° Que si l'angle de la direction de la veine avec le plan de la plaque est supérieur à 65°, le rapport théorique représente les expérimentales de chacune des trois veines avec une approximation qu'on peut retenir comme suffisante, puisque la différence n'arrive pas au 3 pour 100; 2.° Qu'une pareille approximation on l'a encore pour la veine de 12 lignes de diamètre, si l'angle est supérieur à 55° et pour la veine de 9 lignes de diamètre, pourvu que l'angle ne soit pas au-dessous de 25°. Relativement à ces dernières expériences, j'ai enregistré dans le tableau les différences entre les nombres des colonnes 2 et 5 dans la sixième colonne, et enfin les rapports de ces différences aux nombres contenus dans la 2.me colonne, qui forment la dernière ligne de mon tableau. En portant l'œil sur cette dernière ligne, on se convaincra que, si l'orifice d'émission est petit en comparaison de la grandeur de la plaque, la différence entre le rapport expérimental et le théorique est toujours moindre que le 2 pour 100, pour les angles d'incidence plus grands que 45°, qu'elle n'arrive pas au 3 pour 100 jusqu'aux angles plus petits que 25°, et qu'elle devient uniquement trop forte pour les angles inférieurs à 20°. Mais il y a plus, les signes des différences, dont j'ai fait précéder les nombres de la 6 colonne, nous montrent assez bien l'effet des différentes causes du désaccord qui peut avoir lieu entre la théorie et la pratique. Ces causes sont réduisibles à trois, dont deux tendent à faire diminuer le rapport expérimental au-dessous de celui qui est donné par la formule [7], une à le faire croître. La première de ces causes tire son origine d'une trop grande section de la veine en comparaison de l'étendue de la plaque, ou pour mieux dire, de sa projection sur un plan parallèle à celui de l'orifice. Afin que la veine en choquant produise tout l'effet dont elle est susceptible, il faut non-seulement qu'il n'y ait pas de filets fluides qui passent sans frapper la plaque, mais encore que chacun d'eux ait le temps de se diriger suivant une ligne tangentielle au plan de la plaque; si cela n'est pas, même la percussion perpendiculaire devient moindre que $2GH\pi r^2$. Or, on sent que cette cause peut avoir une influence beaucoup plus grande dans la percussion oblique, et c'est probablement celle qui, dans les percussions des veines de 12 et de 16 lignes de diamètre, rend l'effet pratique plus petit que le théorique; elle ne peut cependant changer de beaucoup la valeur du rapport pour la plus petite des trois veines; restent par conséquent les deux autres, c'est-à-dire la distance entre l'axe de la veine

et celui de l'orifice et la divergence des filets liquides du plan de la plaque. La première de ces deux-ci, je l'ai déjà dit, et je le démontrerai plus bas, tend à diminuer la valeur de la percussion; quant à la seconde je n'ai qu'à m'en rapporter à ce qu'en a dit Bidone dans son Mémoire. Je finirai donc ces remarques sur les nombres enregistrés dans les deux dernières colonnes du tableau, en disant que leurs valeurs et leurs signes suivent les phases des causes susdites. Depuis 90° jusqu'à 60°, elles se contrebalancent à peu près, et comme l'inclinaison des filets fluides réfléchis à la plaque ne sera guère différente de celle qui a lieu pour la percussion perpendiculaire, il est permis de conclure, que les deux axes ne seront que très-peu éloignés l'un de l'autre à 60° d'incidence; cet éloignement commence à être sensible, et la différence, dont il s'agit, passe au négatif, mais dès que l'angle d'incidence tombe au-dessous de 30°, la même différence redevient positive, non parce que les axes se soient de nouveau rapprochés, mais parce que l'effet de l'inclinaison des filets au plan de la plaque est augmenté en vertu du plus grand frottement. Pour les deux veines de plus ample section, la première des trois causes, que nous avons mentionnées, vient se joindre aux deux autres, et quoique en rendant le phénomène plus compliqué, il ne soit plus possible de le soumettre au calcul numérique, toutefois elle sert à expliquer les résultats.

Il me reste à donner les formules qui représentent la percussion oblique quand l'axe de la veine ne coïncide pas avec celui de l'orifice, et à démontrer que par suite de cet éloignement l'intensité théorique de la percussion devient moindre que dans le cas précédent. Soit $\lambda$ la distance mutuelle des deux axes, celui de la veine coupant, bien entendu, la plaque dans un point de la ligne de plus grande inclinaison à la direction du jet, on aura, entre le rayon vecteur $\rho$, celui de l'orifice $r$, $\lambda$ et l'angle $\psi$; l'équation

$$\rho^2 + 2\lambda\rho \sin.\psi = r^2 - \lambda^2 \;;$$

d'où

$$\rho^2 = r^2 - 2\lambda \sin.\psi.\sqrt{r^2 - \lambda^2\cos.^2\psi} - \lambda^2(\cos.^2\psi - \sin.^2\psi) \;;$$

et partant le choc élémentaire

$$GH\left\{r^2 - 2\lambda\sin.\psi.\sqrt{r^2-\lambda^2\cos.^2\psi} - \lambda^2(\cos.^2\psi - \sin.^2\psi)\right\}d\psi.\sqrt{1-\cos.^2\alpha\sin^2\psi},$$

et la percussion totale

$$4GHr^2E'(90^\circ-\alpha)-2\lambda GH\int_0^{2\pi}\sin.\psi d\psi.\sqrt{(r^2-\lambda^2\cos.^2\psi)(1-\cos.^2\alpha\sin.^2\psi)}$$

$$-\lambda^2 GH\int_0^{2\pi}(\cos.^2\psi-\sin.^2\psi)d\psi\times\sqrt{1-\cos.^2\alpha\sin.^2\psi}\ ;$$

mais il est assez facile de voir que

$$\int_0^{2\pi}\sin.\psi d\psi.\sqrt{(r^2-\lambda^2\cos.^2\psi)(1-\cos.^2\alpha\sin.^2\psi)}=0\ ;$$

car cette intégrale se compose de la somme de tant d'éléments qui sont deux à deux égaux et de signe contraire; quant au dernier terme on a d'abord

$$\int_0^{2\pi}(\cos.^2\psi-\sin.^2\psi)d\psi.\sqrt{1-\cos.^2\alpha\sin.^2\psi}=$$

$$4\int_0^{\frac{\pi}{2}}(\cos.^2\psi-\sin.^2\psi)d\psi.\sqrt{1-\cos.^2\alpha\sin.^2\psi}\ ,$$

ce qui suffit pour démontrer que ce terme conserve son signe moins, et que la percussion est donc plus petite que $4GHr^2E'.(\cos.\alpha)$; ensuite l'intégrale entre les limites $0$ et $\psi$

$$\int(\cos.^2\psi-\sin.^2\psi)d\psi.\sqrt{1-\cos.^2\alpha\sin.^2\psi}=$$

$$\frac{(1+\sin.^2\alpha)E(\psi)-2\sin.^2\alpha F(\psi)}{3\cos.^2\alpha}+\frac{2\sin.\psi\cos.\psi.\sqrt{1-\cos.^2\alpha\sin.^2\psi}}{3}\ ;$$

donc il viendra

$$\int_0^{\frac{\pi}{2}}(\cos.^2\psi-\sin.^2\psi)d\psi.\sqrt{1-\cos.^2\alpha\sin.^2\psi}=$$

$$\frac{(1+\sin.^2\alpha)E'(\cos.\alpha)-2\sin.^2\alpha F'(\cos.\alpha)}{3\cos.^2\alpha}\ ;$$

d'où l'on déduit enfin la valeur de la percussion totale exprimée par

$$4GHr^2E'(\cos.\alpha)-4GH\lambda^2.\frac{(1+\sin.^2\alpha)E'(\cos.\alpha)-2\sin.^2\alpha F'(\cos.\alpha)}{3\cos.^2\alpha}\ ,$$

et en la divisant par $2GH\pi r^2$, on aura la valeur du rapport.

On pourra encore obtenir une valeur approchée de l'intégrale

$$\int_0^{\frac{\pi}{2}} (\cos.^2\psi - \sin.^2\psi)\, d\psi . \sqrt{1 - \cos.^2\alpha \sin.^2\psi}\ ,$$

en développant en série après avoir remplacé l'arc $\psi$ par son double. En ne retenant que les deux premiers termes du développement, on aura

$$\int_0^{\frac{\pi}{2}} (\cos.^2\psi - \sin.^2\psi)\, d\psi . \sqrt{1 - \cos.^2\alpha \sin.^2\psi}$$

$$= \frac{1}{2}\int_0^{\pi} \cos.\varphi\, d\varphi . \sqrt{\frac{(1+\sin.^2\alpha) + \cos.^2\alpha \cos.\varphi}{2}}$$

$$= \frac{\sqrt{1+\sin.^2\alpha}}{2.\sqrt{2}} \int_0^{\pi} \cos.\varphi\, d\varphi \left(1 + \frac{1}{2}\,\frac{\cos.^2\alpha}{1+\sin.^2\alpha}\cos.\varphi\right) = \frac{\cos.^2\alpha}{8.\sqrt{2(1+\sin.^2\alpha)}}\,\pi\ .$$

# MEMORIA

SUL

## DELINEAMENTO EQUILIBRATO DEGLI ARCHI

IN MURATURA E IN ARMATURA

DI

GIOVANNI CAVALLI

COLONNELLO D'ARTIGLIERIA ECC.

*Approvata nell' adunanza del giorno 6 giugno 1858.*

## CAPO I.

### PROEMIO.

### § 1. *Cenno sugli archi in muratura.*

L' autore di questa Memoria si limita a fare la esposizione semplice di una nuova maniera di calcolare le volte cilindriche caricate, quali sono quelle dei ponti, maniera estensibile alle altre tutte. Esso intende pure limitarsi ad accennare fra i procedimenti conosciuti quelli più usati e pratici, ed a toccare appena le teorie di quegli scrittori, dalle quali può essersi inspirato per istabilire la propria teoria delle volte che tratta, e non intende già di fare un rendiconto critico dei moltissimi autori che trattarono lo stesso argomento.

Quantunque diverse teorie siansi fatte sul problema delle volte, di gran merito dal lato scientifico, ed anche pratico, postochè non si trova consegnata nei Manuali dei più riputati autori, fatti appunto pei costruttori, una soluzione compiuta di questo problema e abbastanza semplice quale si esige per essere di un uso abituale, bisogna pur convenire che da nessuna di esse una siffatta soluzione siasi potuto finora dedurre.

Le leggi della meccanica naturale distinguonsi sempre pel carattere della semplicità; quindi è una prova di averle fedelmente tradotte nel linguaggio matematico, quando si arriva a dei risultati semplici, ed havvi invece tanto più ragione di sospettare erronea la soluzione ottenuta quanto più questa riesce complicata.

La presunzione del sig. Moseley dell'esistenza della curva dei centri di pressione, stata pure successivamente ammessa da Mery, e da Yvon Villarceau, a me pare doversi prendere per base principale della traduzione nel linguaggio matematico del problema di un volto in equilibrio, e che si debba tener conto delle sole forze necessarie, la gravità e la resistenza alla compressione dei materiali impiegati, e che non si debba tener conto nè della forza di coesione dei cementi, nè della resistenza degli attriti, nè d'ogni altra forza che nascere non potrebbe se non nello stabilirsi l'equilibrio di un edifizio imperfettamente proporzionato, particolarmente quando trattasi dell'equilibrio statico di un arco, il solo che importi essenzialmente di stabilire.

Quando quest'equilibrio non sussista in un arco se non col concorso della tenacità dei cementi e delle resistenze d'attrito, per cui è allora il caso di una ricerca sicuramente assai più intricata e astrusa degli stiracchiamenti e delle rotture che avvengono, o son sul punto di avvenire nella massa dell'arco, allora si fa evidente essere ciò appunto la conseguenza di un primo e grave difetto di composizione dell'edifizio, per cui si rende insufficiente il solo anzidetto equilibrio statico, errore che assolutamente conviene evitare per conseguire la massima solidità ed economia nella costruzione dell'edifizio medesimo.

Posto questo principio, era facile indurre una separazione assoluta in un arco tra il volto ed il suo carico, e stabilire che la linea dei centri di pressione dovesse passare per il centro di gravità delle sezioni del volto, e si potesse e dovesse sulla linea stessa rapportare il peso riunito del volto e del suo carico, ed anche della sopraccarica, occorrendo, sicchè venisse così ridotto l'arco teorico alla precitata linea stessa dei centri di pressione, della quale abbisogna determinare la forma per l'equilibrio statico, siccome una catenaria gravata di pesi regolarmente ineguali.

Concepito in siffatta maniera l'equilibrio di un arco, tale equilibrio paragonato a quello di una catenaria rovesciata si potrebbe dire instabile, in contrapposto dell'equilibrio stabile della catenaria stessa non rovesciata.

A rendere stabile questo equilibrio bisogna ritornare dal premenzionato

concetto teorico a quello pratico, nel quale dalla sezione del volto ridotta ad un punto si passa in realtà ad una superficie che si deve ampliare a sufficienza, allo scopo appunto di dare stabilità al precitato equilibrio rispetto alla compressione, in guisa che riesca in ogni parte del volto la stessa, e stia nei limiti di stabilità voluti dalla resistenza di cui sono capaci i materiali impiegati; e ciò tanto nello stato permanente d'immobilità, e perciò rigoroso dell'equilibrio statico, quanto nello stato transitorio di una sopraccarica che coprisse intieramente, od in parte l'arco di un ponte; scopo questo, che si raggiunge collo stabilire un rapporto o coefficiente di stabilità sufficientemente grande tra la sopraccarica stessa ed il peso della massa totale dell'arco, nella mira di restringere l'incremento della pressione e lo spostamento della linea dei centri di pressione fra limiti innocui.

Fintantochè queste condizioni saranno osservate, non tenderanno a prodursi gli stiracchiamenti, nè potranno venire in giuoco le resistenze della coesione dei cementi e degli attriti, nè sarà quindi necessario di occuparcene, sempre quando si adoperino coefficienti di stabilità comprovati dall'esperienza; i quali potranno pure venir controllati dalle varie maniere di calcoli coll'ammettere le une o le altre ipotesi, calcoli questi però sempre astrusi e di un interesse allora più speculativo che pratico.

Sotto quest'ultimo più importante aspetto pratico si propone lo scrivente di presentare una Memoria sui ponti in ferro, e di consegnare successivamente il risultato degli studi fatti, e della sua pratica acquistata nei molti anni che come Capitano dei Pontieri e per le commissioni avute ebbe ad osservare le acque del Po soprattutto nelle piene, rispetto alla luce dei ponti stessi, non che rispetto agli arginamenti per riparare e bonificare i terreni devastati dalle inondazioni.

Quantunque questi problemi siano con particolare studio da me trattati nella maniera più elementare e semplice, e non con metodi generali e con l'analisi sublime, ciocchè taluno credere potrebbe necessario perchè sieno le relative Memorie degne di quest'Istituto scientifico, ripeterò quanto ha già detto Coulomb per un'altra Accademia: « C'est qu'Elle accueille » toujours avec bonté le plus faible essai, lorsqu'il a l'utilité pour objet. « *Théorie des machines simples*, page 32; 1821 ».

## § 2. *Cenno sulle pratiche in uso.*

La superficie interna degli archi detta *intradosso* si suole generare con una retta orizzontale moventesi parallelamente a se stessa toccando una curva direttrice detta *sesto* della volta o dell'arco.

Col variare di questa curva direttrice varia la denominazione dell'arco; così se dessa è una semicirconferenza di circolo, per cui la luce pareggi il diametro, e la saetta il raggio, l'arco vien detto di pieno centro, o di tutto sesto; e se la curva direttrice è maggiore di una semicirconferenza, dicesi di sesto rialzato, e se è minore, dicesi scemo.

La curva direttrice si suole pur fare elittica, o semiovale a più centri, ed ove la saetta sia minore della mezzaluce o corda dell'arco, questo vien pur detto di sesto scemo, colla differenza in questo caso che la curva si unisce senza angolo ai piedritti come negli archi a tutto sesto ed a sesto rialzato; mentrechè negli archi anzidetti scemi, in cui la curva direttrice è ordinariamente una sola parte d'arco di circolo minore della semicirconferenza, l'incontro con le pile ha luogo secondo un angolo.

Generalmente i costruttori sogliono prescegliere l'una o l'altra delle accennate curve direttrici, e quindi passano a determinare le dimensioni dell'arco con calcoli indiretti, fondati sull' ipotesi che la rottura dell'arco avvenga alla chiave, e all' imposta dell'intradosso, e nei reni dell'estradosso o viceversa, affine di stabilire l'equilibrio tra le quattro parti dell'arco, ove solo si suppone avvenga la rottura.

A scanso di calcoli più astrusi per la determinazione della grossezza dell'arco alla chiave, suolsi far uso della formola empirica dovuta all'esperienza del sig. Perronet.

## § 3. *Del procedimento* Mery.

Il sig. Mery, distinto Ingegnere francese di Ponti e Strade, trovò un metodo grafico per calcolare la stabilità delle volte, fondato sul riflesso che qualunque sia lo stato d'equilibrio di un arco, in ciascuna congiunzione delle sue parti havvi un determinabile punto, pel quale passa la risultante unica di tutte le pressioni, dal cui insieme risulta la curva ch'esso chiama delle pressioni, già stata accennata da Moseley; la quale curva, per la stabilità dell'arco con i suoi piedritti deve essere contenuta

nella superficie della comune loro sezione. Così sul disegno appariscono le parti deboli là dove la detta curva troppo si scosta dal mezzo di detta sezione per accostarsi soverchiamente al perimetro della medesima. Quindi, dopo di avere giustamente ammessa la esistenza della curva di pressione, ricorre pur esso a delle ipotesi ed alle formole empiriche per determinare la posizione dei detti centri di pressione fra le quattro parti suddette di un arco.

## § 4. *Del procedimento di* YVON VILLARCEAU.

Una teoria rigorosa degli archi fu fatta, fra gli altri, dal sig. YVON VILLARCEAU, che, come dice S. CLAUDEL nel suo riputato Manuale degli Ingegneri e degli Architetti, n.° 633, valse al suo autore l'approvazione più lusinghiera dell'Accademia delle Scienze di Parigi: quindi soggiunge che gli Ingegneri e gli Architetti che si occuparono delle teorie così *delicate* degli archi, supponendo cognite le forme dell'intradosso e dello estradosso, avevano cercato le condizioni d'equilibrio che dette forme esigevano, affine di dedurne la ripartizione della carica più vantaggiosa alla stabilità. Essendo necessario in pratica che questa ripartizione della carica d'un arco sia fatta con sufficiente esattezza, si comprende le difficoltà che s'incontrano per soddisfare il più convenientemente possibile alle condizioni di stabilità: cosicchè queste condizioni sono raramente soddisfatte in una maniera abbastanza rigorosa. Per raggiungere questo scopo il sig. YVON VILLARCEAU procedendo *inversamente dell'usato*, *prese per incognita i dati della teoria usuale* e si propose di ricercare le forme dell'intradosso e dello estradosso che assicurano la più grande stabilità di un arco o volta destinata a sopportare delle cariche, di cui le intensità ed il modo di ripartizione sono determinati dalle esigenze della pratica, dandosi *a priori* la saetta e la corda o luce dell'arco, siccome occorre realmente di stabilire il problema in pratica.

Il prelodato YVON VILLARCEAU ammette, come il sig. MERY, l'esistenza della curva dei centri di pressione, e suppone il volto composto di peducci, o pietre (**voussoirs**) infinitamente sottili ed affusolati, sicchè il loro contatto abbia luogo per una sola retta passante per il centro di pressione situato in mezzo all'intradosso ed all'estradosso dell'arco, e passante eziandio per il centro loro di gravità, *se non rigorosamente*, *con approssimazione più che sufficiente alla pratica.*

Questa condizione, unitamente a quella che si debbe mantenere la direzione della pressione normale alla curva delle pressioni con sufficiente approssimazione, è condizione essenzialissima alla stabilità dell'arco nel passaggio sullo stesso di considerevoli pesi, e quando accidentalmente venisse inegualmente sopraccaricato, circostanze che non si possono altrimenti mettere a calcolo. Egli fa naturalmente astrazione dell' attrito, e della resistenza opposta dall'adesione delle parti, o del cemento, resistenze che però concorreranno a sempre più mantenere l'equilibrio stesso nelle circostanze anzidette.

Così definito il quesito di un arco in equilibrio statico, l'autore sullodato lo tradusse nel linguaggio del calcolo infinitesimale a mente delle leggi più rigorose della meccanica, e ne dedusse le equazioni più generali del suo equilibrio statico; e però desse sono risolvibili soltanto nel caso più semplice di un arco, o volto non carico, col quale si vorrebbe solo coprire un determinato spazio.

Per gli altri casi più importanti egli è giuocoforza abbandonare l'esattezza delle basi sopraccennate, causa la difficoltà delle integrazioni nelle quali s' inciampa, e ricorrere a delle formole empiriche, a delle ipotesi più o meno discoste dal vero, senza arrivare ad una soluzione abbastanza semplice per essere inserta nel Manuale stesso del sig. Claudel, quantunque sen faccia ivi uno speciale rendiconto. Pur ritenendo le precitate condizioni del problema, mi parve che era questo il caso di rinunciare ad una soluzione generale e di ricercare nella meccanica elementare una risoluzione più particolareggiata e pratica. Così facendo, nell'occasione che mi occorse di far costrurre delle volte, provai un procedimento diverso da quelli suddetti, ed arrivai ad una soluzione compiuta del quesito con formole rigorose e di facile applicazione, quantunque a vece dell'equazione esplicita delle curve non si siano ottenute che le formole delle singole ordinate.

## CAPO II.

### SULLE VOLTE CILINDRICHE CON SOPRACCARICA SPIANATA ORIZZONTALMENTE.

### § 5. *Definizione del problema.*

Se consideriamo un arco carico come quello di un ponte, le forze tutte che si fanno equilibrio sono riducibili nel piano verticale che passa

per il mezzo della sua larghezza; ed essendo pur simmetrico l'arco precitato d'ambe le parti della chiave, o sommità, basterà considerarne una metà.

Se l'arco è ben proporzionato, l'equilibrio deve sussistere, astrazione fatta delle forze di coesione, delle resistenze d'attrito, e d'ogni altra forza in fuori della gravità, e della resistenza dei materiali alla compressione.

Distinguiamo nell'arco di un ponte la volta propriamente detta, e la carica che vi sta sopra per appianarne e ripararne il suolo.

In questa carica s'intende compresa quell'altra carica massima di cui potrebbe essere casualmente ed uniformemente coperto il suolo del ponte medesimo. Il peso dell'arco di un ponte, e della carica sua propria, deve essere abbastanza superiore a quello della detta carica massima, affinchè le vibrazioni, che necessariamente l'arco del ponte riceve dal moto dei carri che vi passano sopra, stiano entro i limiti innocui, e poco sensibile riesca lo spostamento della linea dei centri di pressione calcolata per l'equilibrio statico.

A conseguire questa condizione bisogna che il peso dell'arco carico sia tante volte quello della sopraccarica massima quante volte l'esperienza delle costruzioni sufficientemente stabili e più leggiere lo abbiano dimostrato necessario. Inoltre è pur necessario che la grossezza dell'arco alla chiave, ove è minima, non si riduca oltre ad una proporzione determinata colla lunghezza della corda in correlazione col precitato rapporto dei pesi che l'esperienza della costruzione dei volti più leggieri ci abbia fatto conoscere: poichè, se talvolta può bastare per l'equilibrio statico di un arco, fatto con pietre durissime, una grossezza dello stesso limitatissima, dessa potrebbe essere insufficiente a procurare la necessaria stabilità nelle circostanze casuali sopraccennate, di sopraccariche transitanti variamente e inegualmente distribuite.

## § 6. *Procedimento della soluzione.*

La distinzione prementovata nell'arco d'un ponte, della volta propriamente detta e della sopraccarica, la prima destinata a reggere, oltre il proprio peso, anche quello della seconda, non occorre più di essere mantenuta rispetto alla gravità nello stabilire l'equilibrio statico, per questo equilibrio potendosi considerare assieme il peso delle due parti, riducendolo sulla linea dei centri di pressione. Infatti possiamo supporre diviso in

tante parti l'arco del ponte, intendendo per arco la volta e la sopraccarica con tanti piani verticali equidistanti e paralleli all'asse della volta. Queste parti, sempre quando sia sufficientemente piccola la distanza tra i detti piani, si potranno ritenere di forma prismatica, e si potrà ritenere la porzione della volta d'ogni parte siccome rettilinea, la cui risultante delle pressioni che regge, passi per il suo asse in guisa che il seguito di questi assi formi un poligono che vada a sostituirsi alla curva dei centri di pressione, ai di cui vertici si troverebbero applicate le risultanti dei pesi delle due metà contigue di dette parti. Queste due metà essendo naturalmente l'una maggiore dell'altra, ponendo ciò non pertanto la risultante in mezzo al vertice di detto poligono, si commetterebbe un errore invero assai piccolo, premessa la limitata lunghezza di dette parti; ma questo errore viene acconcio a compensarne un altro di non maggiore entità che si accennerà al § 12. D'altronde, posto anche che non abbia luogo il compenso, ne sarebbe piuttosto accresciuta la stabilità dell'arco nel supporre verso il mezzo dell'arco stesso un peso maggiore del vero.

## § 7. *Traduzione del problema.*

Premesse le dette cose, sia $A$, $A_1$, $A_2$, $A_3$, $A_4$ ... ecc., Tav. VI, una parte del sopraddetto poligono. Siano $A$ ed $M$ i punti estremi della volta, cioè $AA_1$ il lato orizzontale di mezzo del poligono oradetto, ossia la chiave della volta, ed $M$ l'incontro coll'imposta, ossia col piano della stessa normale all'ultimo lato del poligono medesimo. Si chiamino con

$$p_1, p_2, p_3 \ldots\ldots\ldots p_n$$

le risultanti dei pesi delle due metà adiacenti delle mentovate parti dell'arco, il doppio di questa somma pareggierà il peso intero $P$ dell'arco, ritenuto che le parti siano in numero di $2n$ e che i piani delle imposte s'incontrino col mezzo dei lati estremi.

Ammettiamo che la densità di tutta la massa dell'arco sia uguale, ciocchè si può bene ammettere, quantunque possa in realtà la sopraccarica a pari volume pesar di meno, il maggior peso potrebbe allora trovar compenso nella determinazione della carica massima, o del rapporto sopraddetto di questa col peso totale dell'arco; ciò posto, i predetti pesi saranno proporzionali alle ordinate rispettive.

Le compressioni sopportate dai lati $AA_1$, $A_1A_2$, $A_2A_3$, ... $A_{n-1}A_n$ del poligono siano designate con

$$q,\ q_1,\ q_2,\ q_3 \ldots\ldots\ldots q_n\ ,$$

ed i lati istessi siano rappresentati con

$$t,\ t_1,\ t_2,\ t_3 \ldots\ldots\ldots t_n\ .$$

Ora, perchè il poligono stia in equilibrio, bisogna che l'equilibrio sussista in ciascuno dei suoi vertici, ed affinchè il vertice $A_1$ stia in equilibrio, bisogna che la forza di compressione $q_1$ del lato $A_1A_2$ sia uguale e diametralmente opposta alla risultante della forza $q$ di compressione del lato $AA_1$ e del peso $p_1$. Se $t$, ossia la retta $BA_1$, rappresenta la forza $q$ di compressione che regge il lato $AA_1$ ed $y_1$, ossia $N_1A_1$, il peso $p_1$ nel parallelogramma $B_1BA_1N_1$, la diagonale $B_1A_1$ rappresenterà la risultante della forza di compressione del lato $AA_1$ e del peso $p_1$ della parte dell'arco che si estende da mezzo a mezzo dei lati adiacenti del poligono, il di cui centro di gravità, come dianzi si disse, si può ritenere sulla verticale condotta da detto vertice, e quindi si può applicare al vertice stesso con tanto maggiore approssimazione quanto sarà maggiore $n$, ossia il numero delle parti in cui si sarà diviso l'arco.

Ma posto che il lato $AA_1$ stia $m$ volte in $BA_1$ e sia $B_1D$ uguale a $N_1N_2$, la retta $D_1A_2$ sarà necessariamente uguale a $B_1A_1$, e la forza di compressione del lato $A_1A_2$ sarà conseguentemente rappresentata dalla retta medesima $D_1A_2$. Si trasferisca la risultante $B_1A_1$ in $D_1A_2$ sulla sua direzione, e si decomponga ivi nelle precitate sue componenti, l'una orizzontale $D_2A_2$ uguale a $BA_1$, l'altra verticale $A_2C_1$ uguale ad $A_1N_1$ od a $p_1$; ma il centro di pressione $A_2$ è pur desso sollecitato dal peso $p_2$, e posto che $N_1A_1$ rappresenti $p_1$, sarà $p_2$ rappresentato dall'ordinata $N_2A_2$. Si noti che $N_1N_2$ stando $m$ volte in $B_1N_1$, nello stesso rapporto starà $N_2C_1$ in $N_1A_1$, per cui sarà

$$N_2A_2 = \left(1 + \frac{1}{m}\right) N_1A_1\ .$$

Quindi bisogna aggiungere alla $N_2A_2$ la $N_2C_2$, pari alla precedente componente $N_1A_1$, per avere la componente nuova $A_2C_2$; in maniera che sarà

$$A_2C_2 = \left(1 + \frac{1}{m}\right) N_1A_1 + N_2C_2\ .$$

Conseguentemente $B_2A_2$ sarà la risultante della componente orizzontale $D_2A_2$ pari alla $BA_1$ con questa verticale $A_2C_2$ applicate al centro $A_2$, per cui il lato $A_2A_3$ dovrà essere sul prolungamento di $B_2A_2$; ed essendo $N_2N_3$ uguale ad $N_1N_2$ sarà pure la forza di compressione del lato $A_2A_3$ rappresentata dalla diagonale istessa $B_2A_2$.

## § 8. *La spinta orizzontale è la stessa da per tutto.*

Continuando il ragionamento nella stessa guisa, si vedrà che tutti i vertici, ossia centri di pressione, sono sollecitati dalla stessa componente orizzontale, la medesima che preme il lato orizzontale di mezzo del poligono; ed ove si chiamino con

$$z_1,\ z_2,\ z_3,\ \ldots\ldots\ldots\ z_n$$

le prementovate rette, rappresentanti le componenti verticali, corrispettive alle ordinate anzidette, designandole con $y_1$, $y_2$, $y_3 \ldots\ldots\ldots y_n$, essendo $N_1A_1 = y_1 = z_1$, si desumeranno i valori delle altre come segue:

***Formola delle ordinate della curva.***

$$[1]\quad \begin{cases} y_2 = \dfrac{m+1}{m} y_1\ ; & z_2 = \dfrac{2m+1}{m} z_1\ ; \\[2mm] y_3 = \dfrac{m+1}{m}(y_1+y_2) - y_1\ ; & z_3 = \dfrac{2m+1}{m} z_2 - z_1\ ; \\[2mm] y_4 = \dfrac{m+1}{m}(y_1+y_2+y_3) - y_1 - y_2\ ; & z_4 = \dfrac{2m+1}{m} z_3 - z_2\ ; \\ \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots & \ldots\ldots\ldots\ldots \\ y_n = \dfrac{m+1}{m}(y_1+y_2\ldots+y_{n-1}) - y_1 - y_2\ldots - y_{n-2}\ ; & z_n = \dfrac{2m+1}{m} z_{n-1} - z_{n-2}\,. \end{cases}$$

L'espressione d'$y_n$ si converte alla stessa forma della $z_n$ prendendo la differenza

$$y_n - y_{n-1} = \frac{m+1}{m} y_{n-1} - y_{n-2}\ ,$$

per cui si deduce

$$[2]\ \ldots\ldots\ldots\quad y_n = \frac{2m+1}{m} y_{n-1} - y_{n-2}\ .$$

Quantunque espresse da forme identiche le serie rappresentate da $y_n$ e $z_n$, differiscono però tra loro in ciò che hanno principio dai due predetti

diversi valori di $y_2$ e $z_2$: e per essere unicamente dipendenti da $m$ e da $n$ si potranno fare delle tavole dei rispettivi valori.

### § 9. *La corda e i lati del poligono, le spinte ed i pesi.*

Si chiami con $L$ la corda del prefato poligono dei centri di pressione e con $l$ le distanze dei mentovati piani divisori, sarà:

$$l = \frac{L}{2n}, \qquad t = ml,$$

e conseguentemente alle relazioni prestabilite sarebbe

$$t_1 = \sqrt{t^2 + z_1^2}, \qquad t_2 = \sqrt{t^2 + z_2^2}, \qquad \ldots\ldots\ldots t_n = \sqrt{t^2 + z_n^2},$$

$$q = p_1 \frac{t}{y_1}, \qquad q_n = p_1 \frac{t_n}{y_1},$$

oppure, ivi chiamando con $\alpha$ il valore qualunque da 1 ad $n$,

$$[3] \ldots\ldots \quad q = \frac{mLp_1}{2ny_1}, \qquad q_\alpha = q\sqrt{1 + \left(\frac{2nz_\alpha}{mL}\right)^2},$$

ove $2nz_n$ rappresenta la superficie della sezione intiera dell'arco normale all'asse della volta.

Per fare il valore di $p_1$ occorre darsi la larghezza $A$ dell'arco, il peso $D$ dell'unità cubica del suo volume, e come si è rappresentata la grossezza effettiva dell'arco alla chiave con $y_1$, rappresentando le altre ordinate le grossezze analoghe, ove si faccia la somma dei pesi delle due mezze parti dell'arco stesso adiacenti ad $y_1$, si deduce

$$[4] \ldots \; p_1 = \frac{8m+1}{16mn} y_1 LAD, \qquad P = 2p_1 \frac{(m+1)y_n - my_{n-1}}{y_1},$$

notando che in generale

$$p_\alpha = p_1 \frac{y_\alpha}{y_1},$$

ed inoltre è

$$y_1 + y_2 + y_3 \ldots\ldots\ldots + y_n = (m+1)y_n - my_{n-1}.$$

Occorre di qui notare che siccome $t$ rappresenta la componente $q$ orizzontale della forza di compressione $q_n$, la $z_n$ rappresenterà la componente verticale pari alla metà del totale peso dell'arco, per cui sarà:

$$P = 2q\frac{z_n}{t},$$

espressione che deve essere identica colla (4) già dedotta. Infatti dall'esame della Tav. VI. si deducono le relazioni

$$y_n = y_{n-1} + \frac{1}{m} z_{n-1}, \qquad z_n = y_n + z_{n-1},$$

dalle quali si desume

[5] ......... $$z_n = (m+1)y_n - m y_{n-1},$$

per cui, sostituendo questo valore di $z_n$ ed i predetti di $q$ e $t$, si cade appunto sull'espressione anzi dedotta.

§ 10. *La saetta e le ordinate.*

Un altro dato importante di un arco si è la saetta. Sia $H$ quella del poligono succitato, la corda $L$ essendo tirata da mezzo a mezzo dei lati estremi ove s'incontrano, come già si disse, col piano delle imposte, ne seguiranno le espressioni

[6] ..... $$H = \frac{y_n + y_{n+1}}{2} - y_1, \qquad y_1 = \frac{H}{\frac{y_n + y_{n+1}}{2y_1} - 1}.$$

Dove notisi che il termine

$$\frac{y_n + y_{n+1}}{y_1}$$

è indipendente da $y_1$ ed è noto quando siano determinati $m$ ed $n$; al quale oggetto questa formola servirà a sperimentarne i valori stessi in un con quello d'$y_1$ in maniera a procurare un peso conveniente per la stabilità dell'arco.

§ 11. *Le sezioni del volto, le grossezze e le due equazioni generali del problema.*

Rimangono a determinarsi le superficie delle sezioni della volta, le quali, chiamandole con

$$S_1, \; S_2, \; S_3 \; \ldots\ldots\ldots \; S_n$$

rispettivamente ai precitati centri di pressione e vertici del poligono, e chiamando con $S$ la superficie della sezione fatta alla chiave al lato orizzontale di mezzo del poligono, e con $R$ la resistenza alla compressione

dei materiali impiegati (1) sull'unità superficiale, si avrà:

$$[7] \ldots\ldots\ldots\ldots \quad S=\frac{q}{R}, \qquad S_a=\frac{q_a}{R}.$$

Il perimetro di queste sezioni potrà anche differire da quello rettangolare ed essere modificato in isvariate guise secondo gli oggetti, fra i quali, col praticare a regolari intervalli delle coste di maggior grossezza, si conseguirebbe quello di accrescere la stabilità della volta stessa senza accrescerne il volume.

Ordinariamente la superficie dell'intradosso delle volte dei ponti è un sol cilindro, ed allora resta parimenti determinata la superficie dell'estradosso. In tale condizione di cose siano

$$K,\ K_1,\ K_2,\ K_3,\ \ldots\ldots\ldots\ K_n$$

le grossezze della volta rispettivamente ai prementovati vertici; facendo le debite deduzioni si ha:

$$[8] \ldots\ldots \quad K=\frac{8m+1}{32n^2}\cdot\frac{D}{R}L^2, \qquad K_a=K\sqrt{1+\left(\frac{2nz_a}{mL}\right)^2}.$$

Occorre avvertire che il valore $K$ può tutto al più pareggiare quello d'$y_1$, ma che in pratica $y_1$ deve eccedere $K$ di quanto materiale occorre mettere sulla chiave della volta, ivi comprendendo, oltre alle opere proprie del suolo, anche i parapetti ed altri accessori, non che quello eccesso compreso nel peso $P$ che si giudicasse doversi dare per comprendere tutta, o parte della carica massima transitante sul ponte; motivi pei quali vuolsi stabilire sia $K=cy_1$, $c$ essendo un coefficiente, come si disse, frazionario dipendente dalle accennate condizioni.

Ivi ponendo per $K$ ed $y_1$ i predetti valori, come pure nell'espressione del valore di $P$ quelli che occorrono, si desumano le due generali equazioni che legano tra loro i varii dati del problema:

$$[9] \ldots\ldots \quad \begin{cases} \dfrac{CHR}{DL^2}=\dfrac{8m+1}{32n^2}\left(\dfrac{y_n+y_{n+1}}{2y_1}-1\right); \\[2ex] \dfrac{P}{HLAD}=\dfrac{8m+1}{4mn}\cdot\dfrac{(m+1)y_n-my_{n-1}}{y_{n+1}+y_n-2y_1}. \end{cases}$$

(1) Vedi al § 22 la tavola della resistenza dei nostri materiali allo schiacciamento operato con uno strettoio idraulico della forza di 200 tonnellate, stato munito di una nuova stadera a stantuffo immerso nell'olio contenuto in apposito sifone e perciò resa assai sensibile.

Mi piace di qui attestare l'intelligente concorso che il sig. Cav. Alessandro Bottilia di Savoulx, Capitano d'Artiglieria, prestava nella esecuzione di queste esperienze.

È rimarchevole in queste equazioni che i dati pratici si trovano riuniti nello stesso membro e sono deducibili esplicitamente, mentre i secondi membri sono funzioni di $m$ ed $n$, e delle ordinate della curva dei centri di pressione o meglio dei loro coefficienti. Inoltre è rimarchevole che il primo membro della seconda di dette equazioni generali rappresenta il rapporto del peso totale dell'arco col peso del parallelepipedo circoscritto all'arco stesso.

## § 12. *Della posizione e forma del suolo dell'arco e della stabilità.*

Le ordinate dei vertici del poligono partono da un asse parallelo al piano supposto orizzontale del suolo dell'arco, ed $y_1$ ne rappresenta la totale grossezza alla chiave. In questa condizione il prementovato asse si troverà ivi discosto dal suolo della metà della grossezza $K$ della volta alla chiave, e posto che $y_1$ rappresenti la effettiva grossezza dell'arco in tale sito, le altre ordinate debbono egualmente rappresentare le grossezze dell'arco medesimo secondo la loro propria direzione nei loro rispettivi vertici; quindi se alla chiave il suolo è discosto dall'origine della rispettiva ordinata di $^1/_2\ K$, negli altri punti scostar si dovrà di $\frac{1}{2}K_n\frac{t_n}{t}$, a cagione che $K_n$ è normale alla curva dei centri di pressione ed è obliqua rispetto alla direzione verticale delle ordinate medesime. Conseguentemente il suolo del ponte rigorosamente non potrebbe già essere orizzontale colla precitata determinazione della forma dell'arco, ma seguirebbe una curvatura, le di cui ordinate, designandole con

$$x_1,\ x_2,\ x_3\ \ldots\ldots\ldots\ x_n$$

rispettivamente alle altre colla stessa origine, sarebbero espresse dalla

$$[10]\ \ldots\ldots\ldots \qquad x_a = \frac{t}{2}K_a\frac{t_a}{t} = \frac{1}{2}K\left(1+\frac{z_a^2}{t^2}\right).$$

La differenza di livello dalla chiave all'imposta dell'arco sarebbe

$$x_n - x_1 = \frac{1}{2}K\left(\frac{2nz_n}{mL}\right)^2,$$

differenza tanto più piccola, quanto sarà più scema la volta, e che non potrebbe assumere un valore notevole se non per gli archi a grandissima saetta.

D'altronde questa convessità del suolo dei ponti è vantaggiosa per evitare il difetto contrario, e ben anche per rendere vantaggiosa, da nociva che sarebbe, in caso di concavità dello stesso suolo, la forza centrifuga svolta dai carri che passano con velocità considerevole soprattutto sulle strade ferrate. Ciò nullameno, quando si volesse fare il suolo orizzontale, la eccedente carica che ne avverrebbe verso le imposte sarebbe compensata da quella verso la chiave dipendente dall'errore sopraccennato al § 6.°, per avere collocate le risultanti dei pesi delle due metà contigue delle parti dell'arco ai vertici del poligono di pressione, e così più verso la chiave che non si doveva: del che tutto si può tener conto nel presupposto peso totale, e nella determinazione della grossezza totale dell'arco alla chiave in guisa da potersi poi detrarre quella eccedenza almeno che rappresenta la metà della carica massima transitante.

Con questa deduzione, od aggiunta della sopraccarica, non seguirà cambiamento sensibile nella curva dei centri di pressione, ma soltanto seguirà una diminuzione od un aumento della forza comprimente le varie parti del volto. In fatti la parte di peso che si toglie o si aggiunge all'arco, teoricamente equivale a ridurre od accrescere il valore di una parte pari alla grossezza dello strato dello stesso materiale che copra tutta la superficie del suolo dell'arco stesso: quindi il nuovo valore d'$y_1$ essendo così determinato dalla equazione [6], si deduce il valore del solo termine variabile con $m$ per questa circostanza:

$$\frac{y_n + y_{n+1}}{2y_1} = \frac{H + y_1}{y_1} ;$$

dalla quale funzione ritenendo lo stesso valore di $n$, si deduce per mezzo della tavola dei coefficienti delle ordinate, che s'indicherà in seguito, il nuovo valore di $m$, introdotto il quale nella formola [8], ove sia già determinata la grossezza $K_\alpha$ del volto, se ne dedurrà il valore della forza comprimente $R_\alpha$ in ciascun sito

$$[11] \; \ldots\ldots \qquad R_\alpha = \frac{8m+1}{32n^2} \cdot \frac{DL^2}{K_\alpha} \cdot \sqrt{1 + \left(\frac{2nz_\alpha}{mL}\right)^2} ,$$

la sola che potrà variare sensibilmente col variare della sopraccarica dell'arco.

## § 13. *Calcolo della tavola dei coefficienti delle ordinate.*

Affine di facilitare maggiormente i calcoli, già si disse che si può costrurre una tavola dei valori dei coefficienti numerici delle ordinate per i diversi valori che possono ricevere $m$ ed $n$.

Chiamando questi coefficienti con $e_\alpha$, dalle equazioni [1] e [2] si deduce, in sostituzione della [1], la

$$[12] \ldots\ldots \quad y_n = e_n y_1 \ , \qquad e_\alpha = \frac{2m+1}{m} e_{\alpha-1} - e_{\alpha-2} \ ,$$

ove è

$$e_1 = 1 \ , \qquad e_2 = \frac{m+1}{m} \ .$$

Mediante questa formola, sarà facile calcolare la predetta tavola, notando che i valori di $\alpha$ sono la serie dei numeri dall'unità fino a 30, od anche più oltre; mentre per $m$ basteranno forse i valori da 10 in 10 fino a 100 e più, siccome le applicazioni più estese saranno per dimostrarne l'opportunità. Il numero $n$ di parti, in cui si suppone diviso il mezzo arco, essendo di sua natura arbitrario, i premenzionati coefficienti sono pertanto dipendenti dal solo valore di $m$ moltiplicatore della lunghezza di dette parti, colla quale lunghezza, così moltiplicata, si è rappresentata la forza comprimente il volto alla chiave, mentre colla prima ordinata del primo vertice del poligono dei centri di pressione, ossia colla totale grossezza dell'arco nello stesso sito, si è rappresentato il peso dell'arco ch'ivi gravita.

## § 14. *Procedimento pratico.*

Date le dimensioni del parallelepipedo circoscritto all'arco da calcolarsi, cioè la larghezza $A$, la corda $L$, la saetta $H$, nel modo sopra definito e confacente al caso, non che il peso $D$ dell'unità cubica della muratura ed il numero $n$ delle parti uguali del mezzo arco, e presupposti ad $m$ dei valori, con essi, mediante la seconda delle equazioni [4] riducibile alla forma, si cerca

$$[13] \ldots\ldots \quad P = HLAD \frac{8m+1}{4mn} \cdot \frac{e_n + m(e_n - e_{n-1})}{e_n + e_{n+1} - 2} \ ,$$

il peso $P$ totale dell'arco soddisfacente, quale incirca si vuole che risulti, cioè uguale a $pLN$, oppure a $pLAN$: ivi essendo $p$ nella prima il peso

della sopraccarica per unità di lunghezza, e nella seconda il peso per unità superficiale del suolo dell'arco, ed $N$ il coefficiente di stabilità (Vedi il § 18).

Così determinato $m$, e dato il rapporto $c$ tra la grossezza del volto e la totale grossezza dell'arco alla chiave, si trova la forza di compressione $R$ a cui saranno sottoposti i materiali di costruzione, mediante la prima delle equazioni [9], riducibile alla forma

$$[14] \ldots\ldots \qquad R=\frac{DL^2}{CH}\cdot\frac{8m+1}{64n^2}(e_n+e_{n+1}-2)\ .$$

Quindi colla prima delle formole [8] si ottiene il valore di $K$ e successivamente quello di $y_1=\frac{K}{c}$, desunta questa grossezza $y_1$ dell'arco alla chiave, che è pure la prima delle ordinate della curva dei centri di pressione; e basterà moltiplicarla per i successivi coefficienti della precitata tavola, corrispondenti ai prefati valori di $m$ ed $n$, per avere tutte le altre ordinate. Questa curva dei centri di pressione di sua natura si protende indefinitamente oltre alle imposte del volto, collocate ordinariamente alle estremità della corda $L$, e può convenire di prolungarla fino all'incontro dell'appoggio naturale del suolo, affine di viemmeglio consolidare le coscie, o sostegni dell'arco medesimo, perlocchè basta dare ad $\alpha$ dei valori intieri oltre ad $n$. Dalle formole [3], [4], [5], [6] si desume:

$$[15] \ldots\ldots\ldots\ldots \quad \begin{cases} y_1=\dfrac{2H}{e_n+e_{n+1}-2}\ , \\[2ex] z_\alpha=2H\dfrac{e_\alpha+m(e_\alpha-e_{\alpha-1})}{e_n+e_{n+1}-2}\ . \end{cases}$$

Quindi si ha per il valore delle forze comprimenti le varie parti del volto espresse da quantità cognite

$$[16] \ldots\ldots \quad \begin{cases} q=\dfrac{8m+1}{32n^2}ADL^2\ , \\[2ex] q_1=q\sqrt{1+\dfrac{16H^2n^2}{m^2L^2(e_n+e_{n+1}-2)^2}}\ , \\[2ex] q_\alpha=q\sqrt{1+\left(\dfrac{H}{L}\cdot\dfrac{4n}{m}\cdot\dfrac{e_\alpha+m(e_\alpha-e_{\alpha-1})}{e_n+e_{n+1}-2}\right)^2}\ . \end{cases}$$

Da queste equazioni meglio si scorge che la forza comprimente il volto

alla chiave è proporzionale al quadrato della corda della curva, o poligono dei centri di pressione; che nelle altre parti del volto, le forze comprimenti crescono inoltre col crescere del rapporto della saetta colla corda stessa, motivo per cui queste forze cresceranno in una ragione minore del quadrato della corda, e differiranno tanto meno da quella alla chiave, quanto più sarà piccola la saetta. Queste forze stesse sono anche proporzionali alla densità della muratura. Volendo, a vece della spinta $q_\alpha$, le sue componenti, quella orizzontale è data nella costante $q$, e quella verticale chiamandola $Q$, sarebbe:

$$[17] \ldots\ldots\ldots \quad Q = q\frac{H}{L}\cdot\frac{4n}{m}\cdot\frac{e_\alpha + m(e_\alpha - e_{\alpha-1})}{e_n + e_{n+1} - 2}\,.$$

Quindi per $\alpha = n$ si avrà il $Q$ dell'imposta; cosicchè la stabilità della medesima potrà essere calcolata nei modi soliti. Ma parmi preferibile spingere il calcolo della linea dei centri di pressione fino al piano delle fondazioni, ed ivi calcolare la estensione della fondazione medesima, tantochè moltiplicata per la resistenza stabile del suolo sull'unità superficiale pareggi la spinta sull'imposta.

La superficie delle sezioni del volto si ottengono immediatamente dalle formole [7], e volendo le grossezze del volto a sezione rettangolari, ci saranno fornite dalle equazioni [8] riducibili alle seguenti

$$[18] \ldots\ldots \quad \begin{cases} K = \dfrac{8m+1}{32n^2}\cdot\dfrac{D}{R}L^2\,, \\[2ex] K_1 = K\sqrt{1 + \dfrac{16H^2n^2}{m^2L^2(e_n + e_{n+1} - 2)^2}}\,, \\[2ex] K_\alpha = K\sqrt{1 + \left(\dfrac{H}{L}\cdot\dfrac{4n}{m}\cdot\dfrac{e_\alpha + m(e_\alpha - e_{\alpha-1})}{e_n + e_{n+1} - 2}\right)^2}\,. \end{cases}$$

Scorgesi dalla prima delle [8] che le grossezze uniformi del volto sono in ragione inversa della resistenza alla compressione sull'unità superficiale, e rispetto alla corda hanno qui luogo le stesse deduzioni dianzi fatte per rapporto alle forze di compressione del volto medesimo.

## § 15. *Esempi e confronti.*

A maggiore intelligenza delle precitate formole sia, a cagion d'esempio, da calcolarsi l'arco di un ponte avente poco meno di 31 metri di luce,

e metri 4 di saetta, a cui, per la curvatura del suolo, si possa ancora aggiungere $0^m, 1$. La larghezza del ponte o dell'arco sia di 9 metri, ed il peso del metro cubo di tutto l'arco sia di 2000 kil. La sopraccarica $p$ per metro superficiale del suolo sia di 200 kil., ed il coefficiente di stabilità $N=20$, usato dai costruttori inglesi; per cui sarebbe il peso $P$ di 1066800 chil. Quindi essendo $L=31^m$, $H=4^m, 1$, $A=9^m$, $D=2000^k$ dopo qualche prova colle formole [13], [14], [8] e [15], posto $n=16$, $m=16$ e $c=0,7$, si trova $P=1061757^k$, abbastanza prossimo al prefato, e successivamente $R=139,100^k$, e la grossezza del volto alla chiave $K=0^m,555$, ove la spinta si trova essere $q=677,800^k$, e $q_n=861000^k$ all'imposta 1, 27 volte la precedente.

Togliendo dal peso dell'arco la metà della sopraccarica si avrà per il rapporto di detta mezza sopraccarica col rimanente peso $\frac{26660}{1061757}=0,02511$; perlocchè si fa evidente che $\frac{1}{40}$ circa di più o di meno del peso dell'arco non potrà arrecare un cambiamento di riguardo nella pressione delle varie parti dell'arco, e che nell'atto che la sopraccarica copre soltanto la metà dell'arco, siccome si riduce allora il detto rapporto ad $\frac{1}{80}$, si fa pure evidente che la linea dei centri di pressione di ben poco potrà perciò spostarsi.

Così dedotti questi valori, riconosciuti che siano appropriati al caso, con facile calcolo si desumeranno le ordinate grossezze rispettive del volto e le forme e dimensioni d'ogni altra parte dell'arco stesso, con i quali dati tutti, tracciata la curva dei centri di pressione, si potrà completare il disegno del progetto, come si vede alla Tav. III.

I progetti di questi ponti, fatti secondo le pratiche in uso, sarebbero in due o tre piccoli archi. Questa disposizione avrebbe il gravissimo inconveniente d'imbarazzare il letto del torrente, di restringere la luce, e rendere precaria la stabilità nelle grandi piene e oltracciò di costare circa il doppio. Soltanto colla scorta del calcolo, quando si sappia fare a dovere, si può conseguire assieme le due principali condizioni sulla formazione del progetto di un edifizio, la stabilità e l'economia.

Sia per un acquedotto d'un sol arco $H=13^m$, $L=64^m$, $D=2500^k$, il corpo d'acqua di 100 metri cubi per minuto secondo scorrente colla velocità media di $2^m$, cosicchè la superficie della vena fluida risulti di $50^{mm}$.

Posta la sezione dell'arco alla chiave come la fig. (2) T. V, si ha per il raggio medio della vena fluida $\frac{50}{32}$, e per la pendenza conveniente alla predetta velocità

$$\frac{32}{50}\,0,00\,15613 = 0,001\ ,$$

pendenza pari ai $\frac{2}{3}$ di quella massima del naviglio grande del Ticino. La superficie della muratura della sezione prefata vuole essere per il calcolo ridotta alla forma rettangolare, ed occorre introdurre la distanza $h$ dal lato inferiore della volta alla posizione dell'asse parallelo passante per il centro di gravità della sezione medesima. Quindi si fa luogo al calcolo

$$\begin{array}{ll}
2.\ 1^m,2.\ 2^m,75 = 6,6 & 6,6(\tfrac{1}{2}\,2,75+0,8) = 14,355 \\
3.\ 1^m,0.\ 1^m,0 = 3,0 & 3,0(\tfrac{1}{2}\qquad +0,8) = 3,\ 9 \\
1.\ 24^m,0.\ 0^m,80 = 19,2 & 19,2\ \tfrac{1}{2}\qquad 0,8) = 7,\ 68 \\
\text{T.} \ldots 28,8\ ; & \text{T.} \ldots 25,935\ ;
\end{array}$$

$$h = \frac{25,935}{28,8} = 0^m,90052\ , \qquad K = \frac{28,8}{24} = 1^m,20\ ,$$

essendo $S = 28^{mm},8$, $A = 24$.

Questo valore di $K$ aggiunto alla grossezza dello strato di materiale stesso dell'arco supposto uniformemente ripartito sulla totale sua superficie e pari al peso del corpo d'acqua che vi gravita sopra, ci dà

$$y_1 = 1^m,20 + \frac{50.1000}{24.2500} = 2^m,0333\ \ldots\ldots,$$

per cui dalla [6] si ha:

$$e_n + e_{n+1} = 2 + \frac{2.13}{2,0333} = 14,787\ .$$

Nella T. I si trova per la stessa somma più prossima 14,7675 corrispondente ad $m=80$ ed $n=24$, per cui risulta $l = 1^m,333\ldots$ Si noti che la prima ordinata $y_1$ è collocata a $\frac{1}{2}\,l$ dal mezzo dell'arco, e le altre successive corrispondono al fine dei lati successivi in numero $n$ per parte; cosicchè ove la corda $L$ si congiunge col mezzo dei lati estremi corrisponde la media delle ordinate $y_n$ ed $y_{n+1}$, le quali tutte si sono calcolate moltiplicando la $y_1$ per i rispettivi coefficienti $e_n$ dati dalla T. I.

Indi colle formole [8], [13] e [16] si ha

$$R = \frac{641}{32 \cdot 1,2} \left(\frac{64}{24}\right)^2 2500 = 296\,800^k ,$$

$$Q = \frac{641 \cdot 24 \cdot 2500}{32} \left(\frac{64}{24}\right)^2 = 8\,547\,000^k ,$$

$$P = 13 \cdot 64 \cdot 24 \cdot 2500 \cdot \frac{641}{4 \cdot 80 \cdot 24} \cdot \frac{65,331}{12,7675} = 21\,320\,000^k ,$$

$$N = \frac{21\,320\,000}{64\,(21,6 \cdot 1,48 + 4 \cdot 4,5 \cdot 1)\,1000} = 6,6625 .$$

Le grossezze della volta si sono calcolate colla formola [8] per

$$K_1 = 1,2 \cdot \sqrt{1 + \left(\frac{2 \cdot 24 \cdot z_1}{80 \cdot 64}\right)^2} = 1^m,200 ,$$

ivi essendo $z_1 = y_1$; e per le grossezze successive si adoperò la formola [18]. Ma le varie grossezze della sezione della volta variano in ragione delle grossezze normali $K_\alpha$; quindi è necessario calcolare le altezze $h$ rispettive, chiamando le quali con $h_\alpha$, sarà $h_\alpha = h\frac{K_\alpha}{K}$. Così pure moltiplicando le grossezze delle diverse parti della prefata sezione di mezzo per il rapporto $\frac{K_\alpha}{K}$, si avranno le grossezze rispettive alle $K_\alpha$. Conseguentemente sarà: $h_\alpha = \frac{3}{4}K_\alpha$, e le altezze esteriori dei fianchi si avranno moltiplicando $K_\alpha$ per $\frac{3,55}{1,20} = 2,95$; e moltiplicando per $\frac{1,8}{1,2} = 1,5$, si avranno le altezze delle interne sporgenze, e per $\frac{0,8}{1,2} = \frac{2}{3}$ le grossezze della volta cilindrica.

Questi risultati appropriati all'acquedotto carico d'acqua cambiano alquanto di valore quando si calcolino per l'acquedotto scarico. Allora sarà: $y_1 = K$; quindi

$$e_n + e_{n+1} = 2 + \frac{2 \cdot 13}{1,2} = 23,666 \ldots\ldots ,$$

e si trova nella T. I per il valore più prossimo 23,719 per $m = 12$, ed $n = 11$: quindi $l = 2^m,909$ e le altre ordinate, colle quali costruttasi la curva a punti dei centri di pressione, Tav. V, fig. (1), scorgesi che

di poco questa scostasi da quella fatta con un tratto ed un punto dell'arco carico, quantunque piccolo sia il coefficiente $N$ di stabilità. Questo coefficiente di stabilità non è qui necessario pareggiarlo a quello degli archi dei ponti in muratura, potendo bastare quello in uso per ponti in armatura, non essendo gli acquedotti soggetti al tremolo per il passaggio dei treni a vapore. Dalle formole [8] e [13], si deduce per l'arco scarico

$$R = \frac{97}{32 . 1,2} \left(\frac{64}{11}\right)^2 2500 = 213\,800^k .$$

$$P = 13 . 64 . 24 . 2500 . \frac{97}{4 . 12 . 11} . \frac{40,515}{23,719} = 15\,670\,000^k .$$

Calcolando colla [18] le grossezze $K_\alpha$, si vedrà che queste riescono di poco inferiori alle precedenti, e la pressione riducendosi invece notevolmente, desse pertanto si manterranno ovunque inferiori malgrado il sensibile spostamento della linea dei centri di pressione.

Il peso massimo che gravita sulla fondazione, l'acquedotto essendo carico, si ha dalla [17], ivi facendo $\alpha = 27$:

$$Q = \frac{641}{8 . 80 . 24} 64 . 24 . 2500 . 13 . \frac{91,569}{12,7675} = 14\,941\,300^k ,$$

cosicchè l'estensione di detta fondazione d'ambe le parti della linea dei centri di pressione essendo almeno di metri 6 su 25 di lunghezza, la carica per metro superficiale sarà di $\frac{15\,000\,000}{12 . 25} = 50\,000^k$, pari al peso di un prisma alto $25^m$ di muro pesante 2000 chilogrammi per metro cubo, siccome avviene incirca nella costruzione dei palazzi. La spinta orizzontale potrà essere sostenuta dall'attrito, bastando perciò che il coefficiente d'attrito sia uguale al rapporto $\frac{q}{Q} = 0,572$, alla quale si aggiugne ancora la resistenza dei cementi.

Se a vece di fare l'arco scemo si volesse farlo a tutto sesto, cioè colla saetta uguale alla metà della corda, ritenendo gli altri dati comuni con il prefato esempio del ponte, sarebbe per l'arco scemo, e per quelli a tutto sesto:

| | | | |
|---|---|---|---|
| $m$ | $=40$ ; | $=20$ | $=10$ |
| $P$ | $=1061757$ kil. ; | $=2636000$ kil. | $=1698811$ kil. |
| $C$ | $=0,790$ ; | $=0,2867$ | $=0,667$ |
| $K$ | $=0,555$ ; | $=0,2698$ | $=0,13595$ |
| $K_{16}$ | $=0,755$ ; | $=1,0805$ | $=0,7152$ |
| $y_1$ | $=0,774$ ; | $=0,941$ | $=0,2036$ ..... |

Indi pel confronto delle ordinate sarà più interessante il farlo tra quelle dell'arco a tutto sesto equilibrato con quelle dell'arco di circolo di raggio pari alla saetta ed alla mezza corda passante per gli stessi punti alle imposte ed alla sommità, siccome vedesi nella Tav. IV. Le differenze tra le suddette curve sono abbastanza significanti perchè se ne faccia caso in pratica tuttavolta che esigesi un equilibrio rigoroso; giacchè egli è per se evidente, che mentre la volta circolare della parete di un pozzo porge una forma rigorosamente equilibrata a ragione che ivi le pressioni sono dappertutto uguali e dirette nel verso dei raggi, questa forma circolare non può più essere quella dell'equilibrio ove le pressioni, a vece di essere uguali e dirette secondo i raggi, siano disuguali, ed abbiano tutte la stessa direzione della gravità, come avviene nelle volte degli edifici.

Però non vuolsi questa conclusione estendere oltre misura, poichè se ciò fa per le volte cariche e superiormente spianate presso a poco orizzontalmente, non potrebbe stare qualora si desse alla parte superiore un'altra disposizione, la quale potrebbe essere sì fatta da convenire ad una prefissa forma della curva dei centri di pressione, compresa ben anche quella circolare.

Se per estradosso dell'arco si intende il limite superiore dell'arco stesso compresa la sopraccarica, ove questa esista, si deduce come nel caso precitato, che, data la forma di questa, resta determinata quella dell'intradosso della volta e della curva dei centri di pressione; ciocchè ammette anche la viceversa, cioè che si può prescegliere una curva qualunque per la linea dei centri di pressione quando non sia determinata quella dell'estradosso.

## CAPO III.

### SULLE VOLTE CIRCOLARI.

§ 16. *Dato per la linea dei centri di pressione un arco di circolo, cercare quella dell'estradosso.*

A cagion d'esempio, sia la linea dei centri di pressione un arco di circolo, T. VII.

Sia $A$ il punto culminante ed $OA=r$ il raggio del circolo, $AA_1$ il mezzo lato orizzontale alla chiave del poligono equilatero $A_1$, $A_2$, $A_3$, ... $A_n$ circoscritto, ossia della linea dei centri di pressione.

Si rappresenti con $I_1A_1$ la forza di compressione dal detto lato della chiave, e con $A_1B_1$ il peso $p_1$ gravitante in $A_1$; affinchè vi sia equilibrio nel centro $A_1$, bisogna che la risultante $q_1$, rappresentata da $BA_1$, sia uguale alla compressione del lato $A_1A_2$ e si trovi sul prolungamento del lato $A_1A_2$, per cui ne seguirà che $A_1B_1$ resterà da detta condizione determinato.

Conservando alle stesse lettere le analoghe significazioni del caso precedente, cioè $AA_1=A_1A_2=A_2A_3\ldots=l$ sarà: $I_1A_1=ml$ e $A_1B_1=y_1$ ed ove si facciano le distanze

$$B_1B_2=l_2\ ,\qquad B_2B_3=l_3\ ,\qquad B_3B_4=l_4\ ,\ \ldots\ldots\ldots\ldots\ \text{ecc.}$$

$$I_1A_1=t\ ,\qquad BA_1=t_1\ ,\qquad F_2A_2=t_2\ ,\qquad F_3A_3=t_3\ \ldots\ \text{ecc.}$$

e si osservi che designando con

sarebbe: $\varphi$ l'angolo $H_2A_1A_2$,
$2\varphi$ l'angolo $H_3A_2A_3$,
$3\varphi$ l'angolo $H_4A_3A_4$, ecc.

e si avranno le espressioni

$$l_1=l\cos.\varphi\ ,\qquad l_2=l\cos.2\varphi\ ,\ldots\ldots\ l_n=l\cos.n\varphi\ ;$$

$$t_1=\frac{t}{\cos.\varphi}\ ,\qquad t_2=\frac{t}{\cos.2\varphi}\ ,\ldots\ldots\ t_n=\frac{t}{\cos.n\varphi}\ .$$

Quindi essendo le lunghezze

[19] ... $l=2r\,\text{tang.}\tfrac{1}{2}\varphi\ ,\qquad L=2r\,\text{sen.}\,n\varphi\ ,\qquad H=r(1-\cos.n\varphi)\ ,$

si deduce:

[20] ....... $$\frac{H}{L}=\rho=\frac{1-\cos.n\varphi}{2\,\text{sen}.n\varphi}\ ,$$

[21] ....... $$\cos.n\varphi=\frac{1+\sqrt{(4\rho^2-1)^2+1}}{4\rho^2+1}\ .$$

Ove siano tuttora le ordinate designate $A_1B_1$ con $y_1$, $A_2B_2$ con $y_2$, $A_3B_3$ con $y_3$ ... ecc., notando ch'è $t=ml$ ed $y_1=ml\,\text{tang}.\varphi$, si deducono

[22]... $$\begin{cases} y_2-y_1=l\cos.\varphi\ , \\ y_3-y_1=l(\cos.\varphi+\cos.2\varphi)\ , \\ y_4-y_1=l(\cos.\varphi+\cos.2\varphi+\cos.3\varphi)\ , \\ \dots\dots\dots\dots\dots\dots \\ y_n-y_1=l(\cos.\varphi+\cos.2\varphi+\cos.3\varphi\ \dots\dots+\cos.(n-1)\varphi\ . \end{cases}$$

Siccome si è rappresentato il peso che gravita in $A_1$ con $A_1B_1$ e per la condizione dell'equilibrio in $A_1$ resta determinato, procedendo con analogo ragionamento, dalla condizione d'equilibrio nei successivi centri di pressione $A_2A_3$, . . . ne risultano determinati i pesi $p_2$, $p_3$, $p_4$, . . . . . $p_n$ occorrenti a detti equilibrii, e saranno rappresentati dalle rette $G_2F_2$, $G_3F_3$, $G_4F_4$ ... le quali sono rispettivamente uguali alle differenze:

$$G_2E_2=A_2G_2-A_2E_2=t(\text{tang}.2\varphi-\text{tang}.\ \varphi)\ ,$$
$$G_3E_3=A_3G_3-A_3E_3=t(\text{tang}.3\varphi-\text{tang}.2\varphi)\ ,$$
$$G_4E_4=A_4G_4-A_4E_4=t(\text{tang}.4\varphi-\text{tang}.3\varphi)\ ,$$
$$\dots\dots\dots\dots\dots\dots\ ,$$

e siccome $y_1=t\,\text{tang}.\varphi$ rappresenta $p_1$, così, moltiplicando le sovra citate espressioni per $\frac{p_1}{t\,\text{tang}.\varphi}$, avremo quelle degli altri predetti pesi così espresse

$$p_2=p_1\frac{\text{tang}.2\varphi-\text{tang}.\varphi}{\text{tang}.\varphi}\ ,$$

$$p_3=p_1\frac{\text{tang}.3\varphi-\text{tang}.2\varphi}{\text{tang}.\varphi}\ ,$$

$$\dots\dots\dots\dots\dots\dots$$

$$p_n=p_1\frac{\text{tang}.n\varphi-\text{tang}.(n-1)\varphi}{\text{tang}.\varphi}\ .$$

La doppia somma di questi pesi pareggiando il peso $P$, totale dell'arco, si deduce

$$[23] \ldots\ldots\ldots \quad \begin{cases} p_1 = P \dfrac{\text{tang.}\,\varphi}{2\,\text{tang.}\,n\varphi}\,, \\ p_2 = P \dfrac{\text{tang.}\,2\varphi - \text{tang.}\,\varphi}{2\,\text{tang.}\,n\varphi}\,, \\ p_3 = P \dfrac{\text{tang.}\,3\varphi - \text{tang.}\,2\varphi}{2\,\text{tang.}\,n\varphi}\,, \\ \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \\ p_n = P \dfrac{\text{tang.}\,n\varphi - \text{tang.}\,(n-1)\varphi}{2\,\text{tang.}\,n\varphi}\,. \end{cases}$$

Per le espressioni delle forze comprimenti il volto ai rispettivi centri di pressione, si avranno

$$[24] \ldots\ldots\ldots \quad \begin{cases} q = \dfrac{p_1}{\text{tang.}\,\varphi} = \dfrac{P}{2\,\text{tang.}\,n\varphi}\,, \\ q_1 = \dfrac{q}{\cos.\,\varphi} = \dfrac{P}{2\,\text{tang.}\,n\varphi\,.\,\cos.\,\varphi}\,, \\ q_2 = \dfrac{q}{\cos.\,2\varphi} = \dfrac{P}{2\,\text{tang.}\,n\varphi\,.\,\cos.\,2\varphi}\,, \\ \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \\ q_n = \dfrac{q}{\cos.\,n\varphi} = \dfrac{P}{2\,\text{sen.}\,n\varphi}\,. \end{cases}$$

Le grossezze della volta ai predetti centri di pressione si sono designate con $K = \frac{S}{A}$, $K_1 = \frac{S_1}{A}$, $K_2 = \frac{S_2}{A}$, ...... ecc., continuando a rappresentare con le lettere $S$, $S_1$, $S_2$, ..... $S_n$ le superficie delle rispettive sezioni normali della volta sorreggente, e con $A$ la larghezza comune dell'arco e volta, per cui sarebbe

$$[25] \ldots\ldots\ldots \quad \begin{cases} K = \dfrac{q}{AR} = \dfrac{P}{2AR\,\text{tang.}\,n\varphi}\,, \\ K_1 = \dfrac{q_1}{AR} = \dfrac{P}{2AR\,\text{tang.}\,n\varphi\,.\,\cos.\,\varphi}\,, \\ K_2 = \dfrac{q_2}{AR} = \dfrac{P}{2AR\,\text{tang.}\,n\varphi\,.\,\cos.\,2\varphi}\,, \\ \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \\ K_n = \dfrac{q_n}{AR} = \dfrac{P}{2AR\,\text{sen.}\,n\varphi}\,. \end{cases}$$

Come si è rappresentato il peso $p_1$ con la linea $y_1$, grossezza di tutto l'arco, così il peso del solo tronco di volta rispettivo $S_1 l D$ sarà rappresentato dalla grossezza verticale $\frac{K_1}{\cos.\varphi}$ della volta stessa, per cui sarà:

$$y_1 = \frac{p_1}{S_1 l D} \cdot \frac{K_1}{\cos.\varphi} ,$$

nella quale facendo le debite sostituzioni si deducono le formole

$$[26] \ldots\ldots \qquad y_1 = \frac{P}{4ADr} \cdot \frac{\text{tang.}\,\varphi}{\text{tang.}\,\frac{1}{2}\varphi \,.\, \text{tang.}\,n\varphi \,.\, \cos.\varphi} ,$$

$$[27] \ldots\ldots \qquad m = \frac{P}{2AD(2r\,\text{tang.}\,\frac{1}{2}\varphi)^2\,\text{tang.}\,n\varphi \,.\, \cos.\varphi} ,$$

colle quali si potranno anche calcolare le ordinate della linea dei centri di pressione.

Per avere le ordinate della curva dell'estradosso bisogna all'ordinata del centro di pressione aggiugnere la metà della grossezza verticale della volta e dedurne la grossezza totale dell'arco, cosicchè chiamandole ancora con

$$x_1,\ x_2,\ x_3,\ \ldots\ldots\ldots\ x_n ,$$

saranno:

$$[28] \ldots \begin{cases} x_1 = y_1 - \dfrac{K_1}{2\cos.\varphi} , \\[2ex] x_2 = y_2 + \dfrac{K_2}{2\cos.2\varphi} - y_1 \dfrac{\text{tang.}\,2\varphi - \text{tang.}\,\varphi}{\text{tang.}\,\varphi} , \\[2ex] x_3 = y_3 + \dfrac{K_3}{2\cos.3\varphi} - y_1 \dfrac{\text{tang.}\,3\varphi - \text{tang.}\,2\varphi}{\text{tang.}\,\varphi} , \\ \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \\ x_n = y_n + \dfrac{K_n}{2\cos.n\varphi} - y_1 \dfrac{\text{tang.}\,n\varphi - \text{tang.}\,(n-1)\varphi}{\text{tang.}\,\varphi} . \end{cases}$$

## § 17. *Delle volte a cupola sferiche.*

Le formole anzi dedotte per la volta circolare cilindrica sono in gran parte applicabili anche alla volta a cupola sferica, e si possono quelle formole non immediatamente applicabili facilmente surrogare. Sia $a$ il lato del poligono equilatero circoscritto al circolo massimo della sfera, e $\beta$

l'angolo al centro corrispondente, per cui è:

$$a = 2r\,\text{tang.}\,\beta\ .$$

A vece della volta cilindrica della larghezza $A$, la stessa da per tutto, avremmo per ciascun lato della metà del prefato poligono una volta cilindrica limitata lateralmente dalla intersezione di due piani passanti per l'asse verticale della cupola e facenti tra loro l'angolo $\beta$, la quale si estenderà dal vertice per tutto l'arco corrispondente all'angolo $n\varphi$: sicchè, se divenisse quest'angolo $n\varphi$ uguale ad un retto, la detta porzione di volta cilindrica terminerebbe colla prefata base $a$, e la sua superficie sarebbe un triangolo mistilineo corrispondente a quella del mezzo fuso sferico al quale sarebbe tangente. La linea di tangenza sarebbe l'arco di circolo risultante dall'intersezione del triangolo stesso col piano verticale passante per l'asse della cupola normale alla superficie del medesimo, nel quale piano sono misurati gli angoli

$$\varphi,\ 2\varphi,\ 3\varphi,\ \ldots\ldots\ldots n\varphi\ ,$$

ai quali corrispondono nel triangolo mistilineo altre basi parallele alla suddetta $a$ che disegneremmo rispettivamente con

$$a_1,\ a_2,\ a_3,\ \ldots\ldots\ldots a_n\ ,$$

per cui, ove fosse $n\varphi$ un angolo retto, diverrebbe $a_n = a$.

Per ciascheduna delle oradette basi passando dai piani normali all'asse della cupola, questi piani s'intersecheranno colla sfera secondo i circoli del raggio $r\,\text{sen.}\,\alpha\varphi$, rispettivo all'angolo qualunque $\alpha\varphi$ della serie da o a $n\varphi$. Ora essendo la base qualunque $a_\alpha$ e quella $a$ tra loro proporzionali ai rispettivi raggi $r\,\text{sen.}\,\alpha\varphi$ ed $r$, si deduce:

$$a_1 = a.\,\text{sen.}\ \varphi\ ,$$

$$a_2 = a.\,\text{sen.}\,2\varphi\ ,$$

$$a_3 = a.\,\text{sen.}\,3\varphi\ ,$$

$$\ldots\ldots\ldots\ldots$$

$$a_n = a.\,\text{sen.}\,n\varphi\ .$$

Queste larghezze della volta cilindrica limitata, come si disse sopra, vorranno essere sostituite ad $A$ nelle formole [25] per avere le grossezze della volta della cupola

$$[29] \ldots\ldots\ldots \begin{cases} K = \dfrac{P}{2aR\,\text{tang.}\,n\varphi\,.\,\text{sen.}\,\varphi}\,, \\ K_1 = \dfrac{P}{2aR\,\text{tang.}\,n\varphi\,.\,\cos.\,\varphi\,.\,\text{sen.}\,\varphi}\,, \\ K_2 = \dfrac{P}{2aR\,\text{tang.}\,n\varphi\,.\,\cos.\,2\varphi\,.\,\text{sen.}\,2\varphi}\,, \\ \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \\ K_n = \dfrac{P}{2aR\,\text{sen.}^2\,n\varphi}\,. \end{cases}$$

In quanto alla grossezza $K$ all'asse della cupola, la prefata sostituzione non potrebbe aver luogo, poichè la grossezza $A$ a tale punto riducesi a zero; ma non per questo devesi interpretare che la grossezza $K$ ivi diverrebbe infinita, poichè

$$K = \frac{q}{AR} = \frac{S.R}{A.R}\,,$$

ove, se si ponesse per $A$ zero, bisognerebbe eziandio mettere in luogo di $S$ zero, e quindi questo risultato solo ci dice non essere $K$ per tal modo determinabile. È però evidente ch'è:

$$K = K_1 \cos.\,\varphi\;;$$

donde si deduce l'espressione prefata.

Inoltre si noti che quivi il peso $\frac{P}{2}$ è quello della sola porzione della cupola corrispondente al predetto triangolo mistilineo, il quale si discosterà tanto meno dal triangolo rispettivo sferico quanto più sarà grande $n$ e piccolo $a$; ossia tanto più sarà grande eziandio il numero $\frac{360}{\beta}$ dei lati stessi circoscritti al circolo massimo. Chiamando con $Q$ il peso totale della cupola si ha:

$$\frac{P}{2a} = \frac{\beta}{360}\cdot\frac{Q}{2r\,\text{tang.}\,\frac{1}{2}\beta}\,,$$

ed ove si facciano le debite sostituzioni nelle formole [26] e [27], desse sarebbero per le volte a cupola surrogate dalle

$$[30] \ldots\ldots \quad y_1 = \frac{\frac{\beta}{360}\,Q}{4Dr^2\cos.^2\varphi\,.\,\text{tang.}\,\frac{1}{2}\varphi\,.\,\text{tang.}\,n\varphi\,.\,\text{tang.}\,\frac{1}{2}\beta}\,,$$

$$[31] \ldots\ldots \quad m = \frac{\frac{\beta}{360} Q}{4Dr^3 \,\text{sen.}\, 2\varphi \,.\, \text{tang.}^2 \tfrac{1}{2}\varphi \,.\, \text{tang.}\, n\varphi \,.\, \text{tang.}\, \tfrac{1}{2}\beta} \,.$$

Nei singoli casi sarà facile ora di completare gli occorrenti maggiori svolgimenti con procedimento analogo a quello per le volte cilindriche. Per le cupole non circolari, variando assai le condizioni del problema, non ci arresteremo al § 5, che su quelle di peso uniforme, condizione conforme alle volte cilindriche e ad armatura ivi trattate.

## § 18. *Della relazione tra le proporzioni delle volte circolari.*

L'angolo $n\varphi$ che dalla chiave si estende all'imposta si suole variare da zero fino ad un retto, ed il rapporto $\rho$ rispettivo della saetta colla corda varia conseguentemente da zero ad un mezzo. Il rapporto delle pressioni e quello delle grossezze all'imposta con quelle alla chiave è nelle volte cilindriche

$$[32] \ldots\ldots \quad \frac{q_n}{q} = \frac{K_n}{K} = \frac{1}{\cos. n\varphi} \,.$$

Nelle volte a cupola si mantiene lo stesso rapporto delle pressioni e quello delle grossezze è

$$[33] \ldots\ldots \quad \frac{K_n}{K} = \frac{2\,\text{sen.}\,\varphi}{\text{sen.}\, 2n\varphi} \,.$$

Il rapporto dei pesi è per le due anzidette sorta di volte

$$[34] \ldots\ldots \quad \frac{p_n}{p_1} = 1 + \text{tang.}\, n\varphi \,.\, \text{tang.}\,(n-1)\varphi \,.$$

Questi rapporti variano coll'angolo $n\varphi$ e così pure la spinta $q = \frac{P}{2\,\text{tang.}\, n\varphi}$, e facendo $\varphi = 1$ si ha per

| $n\varphi =$ 0 | $\rho =$ 0 | $\frac{1}{\text{tang.}\,n\varphi} = \infty$ | $\frac{p_n}{p_1} =$ 1 | $\frac{1}{\cos.\,n\varphi} =$ 1 | $\frac{2\,\text{sen.}\,\varphi}{\text{sen.}\,2n\varphi} =$ 1 |
|---|---|---|---|---|---|
| » 15° | » 0,066 | » 3,732 | » 1,07 | » 1,035 | » 0,070 |
| » 30° | » 0,134 | » 1,732 | » 1,32 | » 1,155 | » 0,040 |
| » 45° | » 0,207 | » 1. | » 1,97 | » 1,414 | » 0,035 |
| » 60° | » 0,289 | » 0,577 | » 3,88 | » 2. | » 0,040 |
| » 75°, 29′ | » 0,387 | » 0,256 | » 13,91 | » 4. | » 0,072 |
| » 84°, 16′ | » 0,452 | » 0,1004 | » 84,36 | » 10. | » 0,1755 |
| » 89°, 26′ | » 0,495 | » 0,0099 | » 3697. | » 100. | » 1,7645 |
| » 89°, 57′, 5 | » 0,498 | » 0,0007 | » 77278. | » 1000. | » 24,465 |
| » 90° | » 0,500 | » 0. | » ∞ | » ∞ | » ∞ |

La pressione all'imposta, rispetto a quella alla chiave dell'arco, comincia a divenire enorme soltanto da pochi gradi meno dell'angolo retto, cioè praticamente l'arco può essere in detta conformità costrutto fino a poco meno della intiera circonferenza, e per una cupola di un emisfero, senza che la pressione e le grossezze della volta all'imposta assumano dei valori straordinarii. Basta collocare il centro dell'imposta a sei gradi più elevato del centro del circolo, affinchè ivi la pressione risulti solo dieci volte maggiore di quella alla chiave: ed affinchè questa pressione, pari alla spinta orizzontale uguale dappertutto, risulti inoltre di un ventesimo del peso di tutto l'arco: questa spinta, per gli angoli successivamente indicati, riducesi a $\frac{1}{200}$ a $\frac{1}{2000}$ a zero; nel quale ultimo caso si riducono eziandio a zero in un colla detta spinta anche i pesi dell'arco a tutti i centri di pressione, meno la somma delle due pressioni sulle imposte che diviene $2p_n = P$, e non più uguale al peso di un arco, ma a quello di due muri verticali sovrapposti alle imposte divenute orizzontali.

Questa condizione di cose è la conseguenza dello essersi dato per la linea dei centri di pressione un arco di circolo, e così pure si dica di ogni curva che terminar possa all'imposta colla tangente verticale; allora la lingua del calcolo ne esprime l'assurdo con risultati che escludono la volta, e vi sostituiscono un peso gravitante verticalmente sulle imposte medesime: quindi l'opinione di coloro che nelle volte semicircolari e nelle cupole emisferiche ritengono non vi sia spinta orizzontale, sarebbe apparentemente appoggiata dalla prefata teoria, tuttavolta che l'arco semicircolare e la cupola emisferica sia fatta di materiali tanto aderenti e tenaci da reggersi insieme da loro (siccome la cupola di bronzo tolta dai Romani a Cartagine, affondatasi navigando all'altezza della Sicilia), e in ogni caso sia tale da produrre la sola pressione verticale sui muri di sostegno non diversa da quella che vi produrrebbe una sopraccarica comunque disposta e sorretta da architravi inflessibili; per cui si rientrerebbe nel caso espresso dai risultati della fatta teoria, che il peso $P$ graviti direttamente sulle imposte senza cagionarvi spinta alcuna. Ma se la gravità dei materiali della volta colla sopraccarica deve sorreggersi per il contrasto loro, la spinta si fa allora necessariamente sentire, e la teoria ci dimostra che questa spinta sminuisce bensì col crescere della saetta, ma con ben diversa misura, cioè che il rapporto della spinta o della

grossezza della volta dall'imposta alla chiave cresce allora insensibilmente fino ai due terzi dell'angolo retto, al qual segno è già duplicata, e di poi cresce più rapidamente fino a raggiungere delle proporzioni sconvenienti ed impraticabili, se non fosse del concorso della tenacità dei cementi, sui quali non conviene mai calcolare.

Nelle volte cilindriche i prefati rapporti delle grossezze essendo uguali a quelli delle spinte, seguono la stessa progressione crescente dalla chiave all'imposta; ma nelle volte sferiche invece questi rapporti delle grossezze decrescono dalla chiave fino al punto ch'è l'angolo $n\varphi$ uguale ad un mezzo retto; di poi crescono nella stessa maniera fino a che il rapporto medesimo ridiviene uguale all'unità per $n\varphi = \text{arc.}(\text{sen.} = 2\,\text{sen.}\,\varphi)$ ch'è sulla fatta ipotesi di $\varphi = 1$ di $89^\circ$ complemento di $2\,\text{sen.}\,\varphi = 2^\circ$: e quindi cresce il rapporto istesso in una proporzione sempre maggiore fino all'infinito rispondente all'angolo retto.

Negli archi semicircolarmente costrutti dai pratici, non avviene già che la linea dei centri di pressione sia circolare e si trovino le imposte soddisfacenti all'equilibrio, dove il costruttore intese collocarle; esse si trovano superiormente al centro della curva, là dove le leggi della statica portano. Così l'accorto pratico ben riconosce dover essere più in su il sito della spinta, poichè più in su colloca le chiavi occorrenti ad equilibrare la spinta medesima. Quest'equilibrio casuale sarà più o meno indipendente dalla tenacità dei cementi, e più o meno stabile o prossimo alla rottura, secondochè più o meno si scosta dal giusto equilibrio con siffatta teoria determinabile.

Ove si voglia fare la volta di uguale grossezza, come si pratica più usualmente, trascurando la maggior grossezza che si dà all'imposta e poco oltre, più per contrastare i fianchi ed impedire che si sollevino, che per uguagliarne da per tutto la compressione, allora ritenendo $K$ per la data grossezza costante, si fa luogo a cercare quale sia la compressione che avverrà in ciascun centro di pressione. Chiamando queste diverse forze di compressione sulla unità superficiale con $R$, $R_1$, $R_2$ . . . . . . . . . $R_n$ e dalle equazioni [25] estraendo il valore rispettivo di $R$ e ponendovi i predetti, e il $K$ da per tutto, si hanno queste altre formole:

[35] ..................
$$\left\{\begin{array}{l} R = \frac{q}{AK}\,, \\ R_1 = \frac{q_1}{AK}\,, \\ R_2 = \frac{q_2}{AK}\,, \\ \ldots\ldots \\ R_n = \frac{q_n}{AK}\,. \end{array}\right.$$

Resta con ciò necessario che si assegni ad $R_n$ la maggiore compressione, a cui si possono sottoporre i materiali di costruzione, e con questo dato si determini il valore della grossezza $K$ che è per le volte cilindriche

[36]....... $$K = \frac{P}{2 A R_n \,\text{sen.}\, n \varphi}\,,$$

e per le volte sferiche

[37]....... $$K = \frac{P}{2 a R_n \,\text{sen.}^2 n \varphi}\,.$$

In questa maniera le curve d'intradosso e d'estradosso della volta saranno parallele a quelle dei centri di pressione senza arrecare perciò variazione alcuna alle forze di compressione, nè al peso totale, nè alla spinta dell'arco; solo varierà il riparto del peso proprio della volta con quello della sopraccarica.

Siamo pertanto indotti ad affermare che negli archi semicircolari, e nelle cupole emisferiche non esiste spinta all'altezza dei centri di figura, ma più in su questa spinta esiste necessariamente, incominciando là dove hanno luogo le vere imposte, ed ha termine la linea dei centri di pressione, sia che questa abbia la figura press'a poco di una semicirconferenza come nell'architettura greca e romana, sia che si componga di due porzioni d'arco congiunte alla chiave ad angolo acuto come nell'architettura gotica. A questo genere d'architettura ugualmente si applicano la precitata teoria e le formole stesse, traslocando l'origine degli angoli $\varphi$ al voluto segno.

In fine havvi luogo a conchiudere che l'assurdità dei risultati teorici, a cui furono indotti celebri autori che trattarono col calcolo infinitesimale e nella loro generalità queste quistioni, proviene dall'assurda ipotesi che la curva delle volte possa terminare teoricamente all'imposta colla tangente in detto punto verticale.

Nelle applicazioni volendo pure usare di siffatte curve circolari od elittiche, è giuocoforza tenere le imposte della volta al disopra dei loro centri, là dove si esercita la spinta; la quale spinta ha sempre luogo ove havvi volta, come l'esperienza nelle costruzioni esistenti lo dimostrarono soprattutto nelle cupole di S. Pietro in Roma e del Panteon in Parigi, ove l'effetto della spinta si fece talmente sentire col scemare per vetustà o per la continuata fatica la tenacità del cemento, da dovervi apporre dei cerchi di ferro per ristabilire l'equilibrio e consolidare quelli edifici.

## CAPO IV.

### SULLE CONDIZIONI PRATICHE DI STABILITÀ.

#### § 19. *Dei coefficienti di stabilità.*

Conviene dapprima dedurre quali siano i valori del coefficiente di stabilità dei ponti a travate, o ad archi in ferro e ferraccio venuti in uso, per essere evidentemente i più grandi e leggieri che si costrussero; mentre è pure evidente che la loro solidità e durata è di molto più precaria che quella dei ponti in muratura: e quando sia dimostrato che si possono fare ponti di muratura ugualmente grandi, leggieri, solidi ed economici, questi si dovranno pur sempre a quelli in ferro preferire.

I ponti in ferro annoverati nel quadro del sig. Poirée, Ingegnere di Ponti e Strade in Francia, che si trova a pag. 908 del Manuale del sig. S. Claudel ed a pag. 115 dell'opera del sig. A. Morin, intitolata: *Résistance des matériaux*, Paris 1857, sono stati costrutti per reggere alla massima carica transitante di 6 tonnellate per metro corrente delle travate od archi, carica corrispondente a due binari delle strade ferrate.

Dai dati in detto quadro consegnati si desume che il peso totale di dette travate od archi, compreso il proprio carico espresso in tante volte la succitata sopraccarica, varia tra 1,61 per i due viadotti di Bernières e di Montereau della via ferrata di Troyes, e 5 per il viadotto sul Rodano della via ferrata da Avignone a Marsiglia; essendo composti i primi rispettivamente di tre e quattro archi aventi 22 e 24 metri di luce, e l'altro di sette archi, caduno di 60 metri di luce. Sui dodici ponti o viadotti di detto quadro, presa la media, il rapporto tra il peso totale delle loro travate od archi, ed il peso della detta sopraccarica massima risulta di 3,2.

La detta sopraccarica di 6000 chil. per metro corrente di due binari di strade ferrate, ridotta per ogni metro superficiale, risulta circa di 800 chilogrammi, cioè di 4 volte quella degli altri ponti ordinari ivi accennata di chilogrammi 200 per metro quadrato, pari incirca al peso di tre persone; quindi ne segue che ritenendo la massa maggiore della trovata in cinque volte la suddetta sopraccarica di due binari di strade ferrate in 6000 chilogrammi per metro corrente, il loro rapporto espresso invece in tante volte la sopraccarica di 200 chilogrammi per metro quadrato, per una larghezza di $7^m,5$, sarebbe di 20 volte, coefficiente di stabilità usato dagli Ingegneri inglesi. Nel caso di grandissimi archi occorrerà di dover accrescere ancora la sopraccarica, non già per il bisogno assoluto di una stabilità proporzionatamente maggiore, ma per il bisogno di una massa maggiore nell'arco medesimo.

Applicando la sopraccarica stessa di 200 chilogrammi per metro ad un volto così detto volgarmente di mattoni di quarto, cioè disposti in piano, pesante mezzanamente, compreso lo spianamento, 400 chilogrammi per metro superficiale, si avrebbe per il detto coefficiente di stabilità 2, che per gli altri volti di maggior grossezza può estendersi fino al limite stesso sopra indicato per le travate dei ponti in ferro. Ma come già si accennò, occorre inoltre di avvertire al rapporto della grossezza dei volti alla chiave colla loro corda; l'esperienza insegna che se si possono fare volti di quarto di 6 metri di corda aventi così $\frac{1}{90}$ di grossezza alla chiave sufficienti per certi casi alquanto riservati, dessi non avrebbero sempre la conveniente stabilità col precitato coefficiente, se non riducendo questo rapporto di $\frac{1}{90}$ ad $\frac{1}{60}$ almeno; rapporto questo che si deduce eziandio dalle fatte volte di più di 10 metri di corda relativamente leggiere, e pure di limitata saetta, siccome più che per ogni altra si suole fare per quelle di quarto.

A compimento delle indagini prefate sul valore dei coefficienti di stabilità delle volte, ci occorre dedurli anche da alcune nuove costruzioni.

Le volte dei magazzeni di merci sono soggette a carichi maggiori ancora a quelli sopradetti per gli archi dei ponti.

Il sig. William Fairbairn, alla terza parte della sua Opera dell'applicazione del ferraccio, del ferro e della lamiera nelle costruzioni, indica pur quelle di volte di mattoni e di lamiera, ed a pag. 166 della

traduzione fatta dall'Ingegnere L. Perret-Porta, *Paris*, 1857, valuta la carica massima gravitante sugli architravi della lunghezza di metri 6,858 a 26400 chilogrammi, ossia a 3882 per metro corrente, ciocchè fa 1274 per metro superficiale delle volte aventi metri 3,048 di corda poggiate sui detti architravi. Deducendo dai 3882 il peso di 2412 chilogrammi del volto, lo spianamento e le armature comprese a ragione di 2000 chilogr. per metro cubo, si ottiene per la sopraccarica corrispondente per metro corrente del volto chil. 1469,5 e per metro superficiale 482, sopraccarica due volte e mezzo circa la suddetta per gli archi dei ponti. Il relativo rapporto di stabilità $\frac{2412,5}{1469,5} = 1,64$ sarebbe fra i minori trovati per i ponti. Essendo per detti archi $L = 3^m,048$, $H = 0^m,305$, $y_1 = 0^m,279$, $K = 0^m,114$, dalla [6] si deduce $\frac{2H}{y_1} + 2 = e_n + e_{n+1} = 2,173$, per cui dalla tavola II si trova prossimamente $n = 13$ per $m = 90$; quindi si deduce per la compressione $R = 21730$ chilogrammi, che sopportano i mattoni alla chiave senza la sopraccarica. Se si aggiunge questa sopraccarica la grossezza $y_1$ si accrescerà di $\frac{1469,5}{2000,3,048} = 0^m,241$, per cui sarà $y_1 = 0^m,52$, ed allora essendo $e_n + e_{n+1} = 2^m,173$, e dalla tavola II per $n = 4$ e $m = 90$ si deduce la compressione $R = 229550$ chilogrammi, quasi 10 volte maggiore di quella dovuta al peso del solo arco. Il prelodato scrittore, dopo di aver esposto la costruzione dei magazzeni con muri e volti di mattoni, colonne ed architravi di ferraccio, passa ad accennare le costruzioni medesime ove gli architravi e le colonne di ferraccio sono surrogate da altre di ferro, ed ai volti di mattoni sono sostituiti quelli di lamiera. Nell'esempio analogo al precedente si ha $L = 3^m,048$, $H = 0^m,381$, $y_1 = 0^m,1256$ e $K = 0^m,0077$, media grossezza geometrica tra la grossezza della lamiera di millimetri 6,3 e quella di 8 millimetri delle armature a $T$ dei giunti. Quivi il rapporto della grossezza del volto colla corda si trova prossimamente $\frac{K}{L} = \frac{1}{400}$, e così d'assai minore di $\frac{1}{90}$ sopra dedotto, ed è inoltre il rapporto del peso totale colla sopraccarica assai piccolo; ma in questo caso la rigidità della lamiera supplisce alla deficienza di detti rapporti nel procurare la necessaria stabilità. Si deduce per il peso dell'arco $1768^k,6$ e per la

sopraccarica $2113{,}4^k$ per metro corrente del volto e per metro superficiale $695^k$, tre volte e mezzo circa quella sopradetta per i ponti; quindi per il rapporto di stabilità $N = \frac{1768,6}{2113,4} = 0,837$, che quantunque inferiore all'unità può essere sufficiente per un volto di lamiera di ferro. In fatti, se calcoliamo la compressione che soffre alla chiave, troviamo per

$$e_n + e_{n+1} = 8,069$$

prossimamente 7, 9989 corrispondente ad $n=16$ ed $m=60$, e quindi $R = 141687^k$ per la compressione dovuta al peso proprio dell'arco.

Per tener conto della sopraccarica basta aggiungere ad $y_1$ la conveniente grossezza $\frac{2113,4}{2000,3,048} = 0^m,347$, per cui sarebbe $y_1 = 0^m,572$, ed essendo $e_n + e_{n+1} = 9,222$, corrispondentemente ad $n=11$ ed $m=100$, per la compressione alla chiave ottiensi $R = 499600$ chilogrammi, e successivamente si trova $R_{11} = 571\,300$ chilogrammi per la compressione all'imposta, ritenuta uguale la grossezza dell'arco. Questa compressione quantunque assai maggiore della prima non è che $\frac{1}{12}$ ad $\frac{1}{10}$ di $6\,000\,000^k$ a cui si suole sottoporre le costruzioni in ferro anche di lamiera, la cui grossezza potrebbe quindi essere d'assai ridotta; poichè per essere incurvata e caricata di un peso quasi uguale a quello dei volti di mattoni, si comprende come acquisti una conveniente stabilità.

L'autore sullodato, a pagina 173, soggiunge che questo sistema di costruzione fu vantaggiosamente applicato alle manifatture d'ogni sorta, e che è conveniente a tutti gli altri edifizi come le caserme, non solo per essere le costruzioni così fatte incombustibili, ma eziandio allo scopo di conseguire la maggiore solidità ed economia, s'intende dove il ferro costa meno che da noi.

## § 20. *Dei limiti delle saette.*

Il limite delle saette è ordinariamente dato per i ponti di $\frac{1}{8}$ ed anche di $\frac{1}{10}$ della corda, come leggesi a pagina 850 del Manuale Claudel e potrebbe ancora essere ridotto a meno, laddove si abbiano materiali abbastanza resistenti, e siano le imposte capaci della necessaria solidità, siccome

si praticò pure per gli archi in ferro, annoverati nel quadro già citato.

Il sig. Yvon Villarceau desume dai suoi calcoli saette molto più grandi, che restringe fra angusti limiti da $^1/_3$ ad $^1/_4$ per gli archi scemi ovali con raccomandazione di non accostarsi nè all'uno nè all'altro; ma riconosce esso stesso, come invece siano in pratica questi limiti sempre oltrepassati; fatto questo che prova come sia facile scostarsi dal vero, quando per rendere risolvibili i calcoli si alterano troppo le condizioni naturali del problema.

La prefata teoria, esente da ogni indeterminazione e dal bisogno di formole empiriche, vincola, come è naturale, le dette saette, ma soltanto alla resistenza dei materiali ed a quella delle imposte, senza prefiggere limiti teorici.

Se con la riduzione della saetta da un lato si accresce la spinta da essa dipendente, siccome si viene così a ridurre il peso dell'arco, conseguentemente da questo lato viene la spinta stessa ridotta, e si accresce per questo rispetto la stabilità dei volti, quantunque assai leggieri, giusto perchè si viene ad accrescere così la forza di compressioni delle sue parti, per modo a tornar luogo ad aggiungere alla tenacità del cemento. Pertanto conviene sotto ambi i rispetti di leggerezza e di stabilità scemare la saetta accrescendo anche la spinta del volto, fintantochè lo permetta la resistenza alla compressione dei materiali impiegati e la solidità dei muri di sostegno o l'impiego delle chiavi per equilibrare le spinte. Nelle moderne costruzioni, le volte delle case si fanno molto più sceme e leggiere di quelle delle antiche case; e per le suddette volte di quarto, questo limite della saetta vien spinto ben più oltre nei paesi ove sono molto in uso, e riescono ciò non pertanto solidissime, malgrado la loro leggerezza ed ampiezza. Ove occorra il bisogno, la stabilità loro viene accresciuta mediante l'aggiunta delle coste con conveniente riparto della superficie calcolata della sezione dello stesso volto. Questo progresso fatto nella leggerezza delle volte dalla più libera industria si può e deve estendere alle maggiori costruzioni, dove però non basta il criterio naturale dei più comuni costruttori ed occorre il soccorso del calcolo; ma questo calcolo per essere di un uso pratico vuol essere più semplice, più facile ed esatto di quelli ai pratici finora esposto nei Manuali, alla quale lacuna cercò lo scrivente di sopperire.

## § 21. *Della possibile maggiore ampiezza delle arcate.*

Infine colla prefata teoria essendo facile apprezzare e calcolare le condizioni tutte del complicato problema degli archi dei ponti, si può anche indagare quale sia la maggior ampiezza che la resistenza dei nostri materiali di costruzione permettono di dare alle arcate medesime.

Quanto agli archi in muratura di mattoni, quello anzi calcolato ci porge un esempio dei più grandi che si possono fare con i migliori mattoni in comune commercio capaci di una resistenza allo schiacciamento di 140 chilogrammi almeno per centimetro superficiale, resistenza che, come vedesi nella seguente tabella, arriva fino ai 300 ed anche 800 chilogrammi (*).

Bisogna inoltre impiegare calce forte, bene impastata con arena forte, e soprattutto è necessario spingere la costruzione celeremente e disarmare subito ultimato il volto prima che incominci la presa della calce, sempre quando non s'impieghi un cemento che s'indurisca in guisa da poter sostenere la compressione stessa dei mattoni al tempo debito per il disarmo. Ma adoperando calce buona bensì, ma fresca ed ancor cedevole, giusto perchè non potrebbe reggere da sola alla compressione stessa dei mattoni o pietre, conviene tener rialzata l'armatura del cedimento presumibile, e disarmare lentamente in guisa che vengano a serrarsi e comprimersi i giunti senza che ne sia alterato il carattere della curva nella discesa del volto stesso, ciocchè è facile di conseguire, usando le debite precauzioni anche e meglio colle più semplici economiche armature.

Un ponte così fatto in un sol arco presenta su quello a due archi, fatto con i consueti metodi, il vantaggio di lasciar libero affatto il letto del torrente, e quello non meno rilevante di costare soltanto la metà e non di più, siccome si ritiene generalmente che costerebbero.

Adoperando muratura in buona pietra regolarmente spaccata, si potranno fare archi aventi una corda anche di 50 metri e più, e facendoli di pietra da taglio delle usuali dimensioni in uso per le grandi arcate dei ponti, l'ampiezza loro potrà arrivare ai 100 metri e più, tanto quanto per i ponti di ferro e ferraccio.

---

(*) La maggiore resistenza indicata nel Manuale di S. CLAUDEL, 1857, a pag. 269, è di 150 chil. per *briques dures très-cuites*, e per *briques rouges*, come i predetti mattoni, è solo di 60.

Infatti colla corda $L = 102$ metri, la saetta di $\frac{H}{10} = 10^{m}, 2$, prendendo il rappôrto tra la grossezza del volto e quella totale dell'arco alla chiave $c = 0, 7$, e la densità del sienite della Balma, finora il più resistente $D = 2676$ della già indicata tavola con $m = 100$ ed $n = 26$, si trova mediante la [14] $R = 833400^{k}$, per la forza di compressione che subiranno le pietre, o i peducci del volto che è $\frac{1}{15}$ circa di quella necessaria allo schiacciamento.

Il peso totale dell'arco risulterebbe dalla [13] $P = 12580\,000$ chil., per cui il coefficiente di stabilità definito al § 14 pel secondo caso di una sopraccarica per metro superficiale risulterebbe $N = 61, 7$, tre volte circa maggiore di quello usato per la comune grandezza degli archi. La grossezza del volto alla chiave risulterebbe $K = 1^{m}, 237$, e quella totale dell'arco $y_{1} = 1^{m}, 767$.

Il rapporto $\frac{K}{L} = 0, 012$ sarebbe minore dell'$\frac{1}{60}$ suddetto, ma combinato col sovrabbondante coefficiente di stabilità trovato di 61, 7 avvece del 20 anzidetto, la stabilità relativa risulterebbe sempre maggiore.

Qualora fosse praticamente possibile di alleggerire maggiormente quest'arco ritenendo gli stessi dati con $m = 100$, facendo $n = 31$, si troverebbe il peso dell' arco $P = 990500^{k}$ ed il coefficiente di stabilità $N = 48, 5$, e la forza di compressione $R = 1067\,000^{k}$ ancora minore di $\frac{1}{10}$ di quella per lo schiacciamento, ed in ultimo le grossezze alla chiave pel volto $K = 0^{m}, 7$ e dell'arco $y = 1^{m}$.

Il rapporto $\frac{K}{L}$ moltiplicato per $\frac{48}{20}$ pareggerebbe $\frac{1}{60}$ circa, cosicchè torna lo stesso, in quanto alla stabilità, come se il coefficiente fosse risultato poco più di 20.

Questi calcoli si sono fatti soltanto nella mira di esplorare in una maniera generale la questione. Nei singoli casi spetta al buon criterio del costruttore l'apprezzare ogni circostanza e il valutare le più convenienti proporzioni, del che si lusinga lo scrivente di aver reso più facile l'assunto con questa teoria.

§ 22. *Tavola della resistenza allo schiacciamento di alcuni materiali di costruzione del paese.*

| Designazione dei corpi (Qualità del materiale. | — Provenienza. | — Proprietario). | Dimensioni in millimetri orizzontali | | verticali | Densità | Carica in chil. che sopra il cent.° superficiale produsse schiacciamento principio | fine | Osservazioni |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Sienite* | Balma (Biella) | | 102 | 75 | 50 | 2,676 | | 1241 | si ridusse in minuti frantumi e polvere. |
| id. granitica. | id. | | 100 | 100 | 100 | 2,700 | 712 | 912 | posta secondo il letto della cava. |
| *Granito* | monte Orfano | Degiuli | 81 | 81 | 82 | 2,634 | 476 | 724 | stratificazione verticale; si ridusse in parti lamellari. |
| id. | id. | id. | 88 | 88 | 59 | 2,637 | 465 | 968 | apparenza di stratificazione orizzontale; si ridusse in parti piramidali. |
| id. | id. | id. | 81 | 84 | 86 | 2,637 | 894 | 1052 | |
| id. bianco | id. | id. | 133 | 104 | 87 | 2,627 | 597 | 797 | apparente stratificazione verticale. |
| id. id. | id. | id. | 96 | 87 | 133 | 2,623 | 794 | 882 | apparente stratificazione orizzontale. |
| id. rosso | Baveno | | 123 | 100 | 90 | 2,597 | 202 | 538 | stratificazione orizzontale appena apparente. |
| id. id. | id. | | 122 | 105 | 89 | 2,595 | 292 | 733 | stratificazione verticale appena apparente. |
| id. | Balma di s. Paolo | Giani | 130 | 102 | 81 | 2,693 | 461 | 984 | stratificazione orizzontale appena apparente. |
| id. | Oropa | | 102 | 102 | 91 | 2,705 | 516 | 901 | id. |
| id. | s. Basilio (Susa) | Giani | 98 | 84 | 100 | 2,627 | | 729 | apparente stratificazione verticale. |
| id. | id. | id | 102 | 102 | 87 | 2,627 | 649 | 841 | apparente stratificazione orizzontale. |
| *Gneiss* | Pont | | 102 | 102 | 102 | 2,711 | | 474 | |
| id. | id. | Giacomelli e Tonello | 135 | 117 | 92 | 2,729 | 158 | 474 | id. |
| id. | id. | id. id. | 129 | 114 | 93 | 2,733 | 382 | 510 | id. |
| id. | Cumiana | | 86 | 87 | 80 | 2,621 | 417 | 451 | locato colla vena orizzontale. |
| id. | id. | Giani | 127 | 97 | 67 | 2,618 | 710 | 995 | stratificazione orizzontale. |
| id. | id. | id. | 100 | 66 | 123 | 2,652 | 227 | 606 | id. verticale. |
| id. | Malanaggio (Pinerolo) | | 122 | 98 | 70 | 2,631 | | 753 | id. orizzontale. |
| id. | id. | | 119 | 119 | 66 | 2,786 | 591 | | locato colla vena orizzontale; visto una macchia, si sospese l'esperienza. |
| id. | id. | | 105 | 105 | 105 | 2,788 | 555 | 1006 | si ridusse in minute schegge. |
| id. | id. | | 105 | 105 | 65 | 2,786 | 681 | 795 | locato colla vena orizzontale. |
| id. | id. | | 58 | 62 | 52 | 2,758 | 856 | 946 | |
| id. | id. | Giani | 136 | 115 | 83 | 2,767 | 474 | 821 | stratificazione orizzontale. |
| id. | id. | id. | 90 | 82 | 136 | 2,761 | 626 | 846 | id. verticale. |
| id. | Sangiorio | | 100 | 100 | 100 | 2,667 | | 537 | locato colla vena verticale. |
| id. | id. | | 104 | 104 | 104 | 2,630 | 343 | 693 | |
| id. | Luserna (Pinerolo) | | 100 | 100 | 100 | 2,614 | 625 | 1050 | |
| id. | s. Basilio (Susa) | Giani | 112 | 112 | 77 | 2,640 | 1032 | 1128 | locato colla vena orizzontale. |
| id. | s. Antonio e Villarfocchiardo (Susa) | | 100 | 100 | 66 | 2,647 | | 850 | stratificazione orizzontale. |
| id. | Perosa | | 100 | 100 | 100 | 2,884 | | 750 | locato colla vena orizzontale; si ridnsse in parti lamellari e polvere. |
| *Calcare* | Chianocco (Susa) | | 99 | 99 | 100 | 2,660 | 156 | 214 | locato colla vena orizzontale. |
| id. | Gassino | | 100 | 98 | 100 | 2,863 | 471 | 522 | si ridusse in minuta polvere. |
| *Marmo* | Saltrio | | 103 | 121 | 82 | 2,688 | 662 | 702 | stratificazione orizzontale. |

| Designazione dei corpi (Qualità del materiale. — | Provenienza. — | Proprietario). | Dimensioni in millimetri orizzontali | | verticali | Densità | Carica in chil. che sopra il cent.° superficiale produsse schiacciamento principio | fine | Colorito | Osservazioni |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Marmo* ......... — | Saltrio ... — .......... | | 103 | 81 | 123 | 2,684 | 374 | 614 | | stratificazione verticale. |
| id. ......... — | Gassino ... — | Formica. | 129 | 104 | 82 | 2,677 | 391 | 718 | | apparente stratificazione verticale. |
| id. ......... — | id. — | id. ... | 128 | 104 | 83 | 2,684 | 394 | 711 | | apparente stratificazione orizzontale. |
| *Arenaria* calcarea — | Viggiù (Como) — .......... | | 99 | 99 | 100 | 2,561 | 446 | 624 | | si ridusse in parti lamellari e polvere. |
| id. grossolana — | Apennini (Novi) ... — .......... | | 100 | 100 | 61 | 2,636 | 487 | 550 | | si ridusse in polvere. |
| id. pudinga.. — | id. ... — .......... | | 105 | 105 | 105 | 2,645 | 488 | 488 | | apparente stratificazione orizzontale; si ridusse in parti lamellari e polvere. |
| id. id. .... — | Rocchetta ligure — .......... | | 41 | 41 | 43 | | | 303 | | |
| id. id. .... — | id. ... — .......... | | 44 | 43 | 42 | | | 343 | | |
| id. id. .... — | id. ... — .......... | | 47 | 57 | 48 | | | 391 | | |
| *Pietra* ........ — | Bussolino (Susa) — .......... | | 100 | 100 | 66 | 2,651 | 587 | 570 | | stratificazione orizzontale. |
| id. ........ — | Foresto (Susa) — .......... | | 111 | 73 | 104 | 2,832 | 771 | 864 | | si ridusse in polvere. |
| id. ........ — | id. ... — .......... | | 105 | 98 | 54 | 2,811 | | 1029 | | si ridusse in minuta polvere. |
| id. ........ — | Cumiana... — | Giacomelli e Tonello | 108 | 110 | 61 | 2,643 | 122 | 768 | | stratificazione orizzontale. |
| id. ........ — | Luserna ... — | Marchetti | 138 | 107 | 81 | 2,613 | 510 | 833 | | id. id. |
| id. ........ — | id ... — | id. ... | 82 | 100 | 139 | 2,612 | 609 | 792 | | id. verticale. |
| id. ........ — | Villarfocchiardo (Susa) ... — .......... | | 104 | 112 | 81 | 2,630 | 280 | 788 | | si ridusse in parti lamellari. |
| id. ........ — | id. ... — .......... | | 82 | 91 | 114 | 2,631 | 810 | 1047 | | |
| id. ........ — | Brusasco (Saluzzo)... — .......... | | 119 | 100 | 81 | 2,696 | 588 | 714 | | si ridusse in parti lamellari e polvere. |
| id. ........ — | id. ... — .......... | | 103 | 73 | 105 | 2,712 | 366 | 600 | | |
| id. ........ — | Molera di Gassino.. — .......... | | 108 | 113 | 83 | 2,572 | 348 | 364 | | si sfasciò in sabbie. |
| id. ........ — | id. ... — .......... | | 107 | 112 | 83 | 2,570 | 333 | 375 | | id. |
| id. ........ — | Piasco ... — | Alio... | 132 | 102 | 78 | 2,862 | 503 | 503 | | stratificazione orizzontale; si ridusse in frantumi piramidali triangolari. |
| id. ........ — | id. ... — | id. ... | 104 | 77 | 130 | 2,867 | 312 | 406 | | stratificazione verticale; si ridusse in parti lamellari. |
| id. ........ — | Paesana (Saluzzo)... — .......... | | 101 | 93 | 62 | 2,812 | 268 | 833 | | stratificazione orizzontale; si ridusse in minuta polvere. |
| id. ........ — | id. ... — .......... | | 97 | 68 | 105 | 2,820 | 607 | 769 | | stratificazione verticale; id. |
| id. ........ — | Pont ... | Fontana. | 120 | 99 | 70 | 2,712 | 360 | 656 | | id. |
| id. ........ — | id. ... — | id. ... | 98 | 84 | 100 | 2,718 | | 396 | | stratificazione verticale; si ridusse in parti lamellari. |
| *Steascisto* ....... — | Mongiovetto (Aosta)... — | id. ... | 100 | 60 | 60 | 2,743 | 200 | 200 | | stratificazione orizzontale, colore verdognolo. |
| id. ........ — | id. ... — | id. .. | 61 | 59 | 100 | 2,743 | 385 | 385 | | stratificazione verticale, id. |
| *Mattone* ........ — | .............. — | id. .. | 109 | 110 | 64 | 2,092 | 113 | 189 | | |
| id. M. F. .... — | Vanchiglia .. — | Giorgio Lee Inglese. | 107 | 107 | 61 | 1,732 | 92 | 171 | | Onde non ripetere la nomenclatura dei vari colori dei mattoni, si stabilì d'indicare coi sotto notati numeri i vari gradi di colorito. |
| id. id....... — | id. ... — | id. ... | 106 | 108 | 62 | 1,819 | 92 | 144 | 8 | |
| id. id....... — | id. ... — | id. ... | 103 | 106 | 59 | 1,922 | 203 | 206 | 9 | |
| id. id....... — | id. ... — | id. ... | 106 | 107 | 61 | 1,751 | 92 | 159 | 9 | 1 bianco. Mattone crudo. |
| id. M. D. .... — | id. ... — | id. ... | 109 | 109 | 62 | 1,657 | 61 | 88 | | 2 giallo chiaro. Cottura legg. |
| id. id....... — | id. ... — | id. ... | 109 | 111 | 65 | 1,535 | 62 | 79 | 4 | 3 arancio } Mezzanella |
| id. id....... — | id. ... — | id. ... | 109 | 109 | 67 | 1,529 | 45 | 50 | 4 | 4 arancio oscuro } dolce |
| id. id....... — | id. ... — | id. ... | 109 | 108 | 63 | 1,658 | 76 | 101 | 5 | 5 rosso } Mezzanella |
| | | | | | | | | | | 6 rosso oscuro } forte |
| id. M. F. .... — | id. .. — .......... | | 109 | 110 | 61 | 1,692 | 95 | 133 | 8 | 7 rosso bianco. Id. |

| Designazione dei corpi (Qualità del materiale. — | | Provenienza. — | Proprietario). | Dimensioni in millimetri orizzontali | | verticali | Densità | Carica in chil. che sopra il cent.° superficiale produsse schiacciamento principio | fine | Colorito | Osservazioni |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Mattone* | M. F. . . — | Vanchiglia . . — | . . . . . . . . . | 109 | 109 | 62 | 1, 699 | 113 | 138 | 9 | 8 violaceo chiaro } Mattoni |
| id. | id. . . — | id. . . . . — | . . . . . . . . . | 110 | 111 | 63 | 1, 687 | 159 | 167 | 9 | 9 violaceo intenso } ferrioli |
| id. | id. . . — | id. . . . . — | Giacomasso | 109 | 110 | 53 | 1, 690 | 125 | 175 | 8 | 10 cremisi vetrificato. |
| id. | id. . . — | id. . . . . — | id. . . . | 109 | 109 | 53 | 1, 707 | 95 | 158 | 8 | |
| id. | id. . . — | id. . . . . — | id. . . . | 107 | 111 | 53 | 1, 685 | 37 | 252 | 9 | |
| id. | id. . . — | Vinovo . . . — | . . . . . . . . . | 109 | 109 | 59 | 1, 514 | 76 | 102 | | |
| id. | id. . . — | id. . . . — | . . . . . . . . . | 110 | 111 | 55 | 1, 558 | 56 | 93 | | |
| id. | M. D. . — | id. . . . — | . . . . . . . . . | 110 | 111 | 55 | 1, 576 | 36 | 49 | | |
| id. | M. F. . — | La Loggia — | Società anonima piemontese | 110 | 111 | 68 | 1, 644 | 81 | 122 | 6 | |
| id. | id. . . — | id. . . . . — | id. . . . | 108 | 109 | 69 | 1, 608 | 89 | 100 | 6 | |
| id. | id. . . — | id. . . . . — | id. . . . | 108 | 110 | 69 | 1, 656 | 108 | 110 | 6 | |
| id. | id. . . — | id. . . . . — | id. . . . | 108 | 110 | 67 | 1, 621 | 105 | 108 | 6 | |
| id. | id. . . — | id. . . . . — | id. . . . | 110 | 110 | 61 | 1, 634 | 136 | 173 | 8 | |
| id. | id. . . — | id. . . . . — | id. . . . | 109 | 109 | 59 | 1, 608 | 114 | 157 | 6 | |
| id. | id. . . — | id. . . . . — | id. . . . | 111 | 112 | 62 | 1, 629 | 123 | 162 | 8 | |
| id. | id. . . — | id. . . . . — | id. . . . | 111 | 112 | 58 | 1, 601 | 140 | 147 | 5 | |
| id. | M. D. . — | id. . . . . — | id. . . . | 108 | 108 | 60 | 1, 711 | 120 | 141 | 4 | |
| id. | id. . . — | id. . . . . — | id. . . . | 111 | 111 | 62 | 1, 598 | 97 | 107 | 4 | |
| id. | M. F. . — | Moncalieri . . — | Becchis . | 109 | 109 | 55 | 1, 578 | 57 | 83 | 6 | |
| id. | id. . . — | id. . . . . — | id. . . . | 110 | 111 | 56 | 1, 559 | 135 | 159 | 7 | |
| id. | id. . . — | id. . . . . — | id. . . . | 109 | 109 | 56 | 1, 796 | 88 | 113 | 6 | |
| id | id. . . — | id. . . . . — | id. . . . | 107 | 109 | 56 | 1, 814 | 82 | 125 | 7 | |
| id. | id. . . — | id. . . . . — | id. . . . | 108 | 108 | 55 | 1, 765 | 110 | 138 | 7 | |
| id. | id. . . — | id. . . . . — | id. . . . | 109 | 109 | 56 | 1, 728 | 75 | 126 | 7 | |
| id. | id. . . — | id. . . . . — | id. . . . | 109 | 109 | 59 | 1, 560 | 75 | 88 | 7 | |
| id. | M. D . — | id. . . . . — | id. . . . | 103 | 105 | 60 | 1, 371 | 55 | 55 | 3 | |
| id. | id. . — | id. . . . . — | id. . . . | 103 | 104 | 53 | 1, 396 | 33 | 33 | 3 | |
| id. | Ferriolo — | id. . . . . — | id. . . . | 110 | 110 | 55 | 1, 717 | 247 | 247 | 9 | |
| id. | id. . . — | id. . . . . — | id. . . . | 108 | 108 | 52 | 1, 820 | 38 | 174 | 8 | |
| id. | id. . . — | id. . . . . — | id. . . . | 108 | 109 | 53 | 1, 828 | 185 | 245 | 8 | |
| id. | . . . . . . | . . . . . . . . . . . . . . . — | Mori e Accossato | 109 | 109 | 56 | 1, 262 | 57 | 68 | 2 | terra proveniente dal piano della scala nel Comune di Mala:et (Susa); cotti nelle fornaci Miglietti a Beinasco. |
| id. | . . . . . . — | . . . . . . . . . . . . . . — | id. . . . | 101 | 101 | 58 | 1, 215 | 58 | 65 | 2 | id. |
| id. | . . . . . . — | . . . . . . . . . . . . . . — | id. . . . | 116 | 117 | 58 | 1, 219 | 66 | 70 | 2 | id. |
| id. | . . . . . . — | . . . . . . . . . . . . . . — | id. . . . | 127 | 123 | 57 | 1, 214 | 55 | 69 | 2 | |
| id. | . . . . . . — | . . . . . . . . . . . . . . — | id. . . . | 121 | 121 | 54 | 1, 350 | 41 | 63 | 2 | descritto nell'esperienza 61. |
| id. | . . . . . . — | . . . . . . . . . . . . . . — | id. . . . | 126 | 123 | 56 | 1, 211 | 34 | 67 | 2 | id. |
| id. | . . . . . . — | . . . . . . . . . . . . . . — | id. . . . | 107 | 106 | 53 | 1, 478 | 80 | 135 | | di colore giallo chiaro con picchiature bigio ferro. |
| id. | . . . . . . — | . . . . . . . . . . . . . . — | id. . . | 108 | 108 | 53 | 1, 610 | 193 | 226 | | colore giallo; stato immerso 22 ore nell'acqua. |
| id. | . . . . . . — | . . . . . . . . . . . . . . — | id. . . . | 107 | 108 | 51 | 1, 748 | 185 | 228 | | giallo scuro; id. |
| id. | . . . . . . — | . . . . . . . . . . . . . . — | id. . . . | 99 | 105 | 51 | 2, 094 | 509 | 557 | | bigio ferruginoso; id. |
| id. | . . . . . . — | . . . . . . . . . . . . . . — | id. . . . | 105 | 105 | 57 | 1, 409 | 77 | 120 | | giallo con picchiatura bigio ferro. |
| id. | . . . . . . — | . . . . . . . . . . . . . . — | id. . . . | 90 | 94 | 48 | 2, 257 | 710 | 883 | | color bigio oscuro ferruginoso. |
| id. | . . . . . . . — | Beinasco . . — | Miglietti . | 121 | 122 | 56 | 1, 719 | 81 | 91 | 3 | fornaci di Beinasco con terra di Beinasco. |
| id. | . . . . . . . — | id. . . . . — | id. . . . | 123 | 125 | 57 | 1, 678 | 58 | 66 | 3 | id. |
| id. | M. F. . — | id. . . . . — | id. . . . | 111 | 111 | 53 | 1, 733 | 158 | 175 | 7 | |
| id. | id. . . — | id. . . . . — | id. . . . | 111 | 111 | 56 | 1, 761 | 48 | 121 | 8 | stato imm. 22 ore nell'acqua. |
| id. | id. . . — | Novara . . . — | Bergonzoli Enrico . | 121 | 121 | 61 | 1, 723 | 94 | 158 | 8 | |
| id. | id. . . — | id. . . . . — | id. . . . | 126 | 126 | 63 | 1, 645 | 118 | 178 | 8 | |
| id. | id. . . — | id. . . . . — | id. . . | 129 | 114 | 61 | 1, 709 | 212 | 229 | 8 | |
| id. | id. . . — | id. . . . . — | id. . . | 121 | 121 | 65 | 1, 608 | 102 | 102 | 8 | |

| Designazione dei corpi (Qualità del materiale. — | Provenienza. — | Proprietario). | Dimensioni in millimetri: orizzontali | | verticali | Densità | Carica in chil. che sopra il cent.° superficiale produsse schiacciamento: principio | fine | Colorito | Osservazioni |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Mattone* .......— | Novara ...— | Bergonzoli Enrico. . | 120 | 120 | 60 | 1, 955 | 125 | 232 | 3 | arancio chiarissimo; principio di vetrificazione. |
| id. ......— | id. ....— | id. . . . | 120 | 120 | 55 | 1, 870 | 113 | 260 | 3 | id. |
| id. ......— | id. ....— | id. . . . | 120 | 120 | 55 | 1, 764 | 145 | 265 | 3 | id. |
| id. ......— | id. ....— | id. . . . | 120 | 121 | 58 | 1, 676 | 113 | 215 | 3 | id. |
| id. ......— | id. ....— | id. . . . | 121 | 121 | 57 | 1, 742 | 186 | 239 | 3 | porta le iniziali E. B. |
| id. ......— | id. ....— | id. . . . | 122 | 121 | 58 | 1, 575 | 246 | 246 | 3 | id. |
| id. ......— | id. ....— | id. . . . | 122 | 122 | 61 | 1, 609 | 169 | 185 | 3 | id. |
| id. ......— | id. ....— | id. . . . | 121 | 121 | 61 | 1, 651 | 136 | 171 | | |
| id. ......— | id. ....— | Pedrolli e Ferrè . | 120 | 120 | 57 | 1, 725 | 156 | 256 | 5 | |
| id. ......— | id. ....— | id. . . . | 121 | 119 | 56 | 1, 737 | 88 | 225 | 5 | |
| id. ......— | id. ....— | id. . . . | 122 | 121 | 57 | 1, 682 | 147 | 219 | 5 | |
| id. ......— | id. ....— | id. . . . | 121 | 120 | 54 | 1, 702 | 134 | 229 | 5 | |
| id. ......— | id. ....— | id. . . . | 121 | 121 | 55 | 1, 695 | 214 | 236 | 5 | porta la iniziale J. |
| id. ......— | id. ....— | id. . . . | 121 | 121 | 57 | 1, 712 | 197 | 273 | 5 | id. |
| id. ......— | id. ....— | id. . . . | 120 | 120 | 53 | 1, 720 | 277 | 277 | 5 | id. |
| id. ......— | id. ....— | id. . . . | 121 | 121 | 55 | 1, 854 | 256 | 334 | 5 | id. |
| id. ......— | id. ....— | Bergonzoli Santino | 120 | 120 | 61 | 1, 585 | 120 | 138 | 4 | |
| id. ......— | id. ....— | id. . . . | 120 | 121 | 59 | 1, 640 | 113 | 113 | 4 | |
| id. ......— | id. ....— | id. . . . | 119 | 120 | 57 | 1, 675 | 118 | 148 | 4 | |
| id. ......— | id. ....— | id. . . . | 120 | 120 | 55 | 1, 681 | 83 | 129 | 4 | |
| id. ......— | id. ....— | Bergonzoli Battista | 120 | 119 | 59 | 1, 787 | 95 | 127 | 3 | |
| id. ......— | id. ....— | id. . . . | 121 | 120 | 56 | 1, 722 | 124 | 134 | 3 | |
| id. ......— | id. ....— | id. . . . | 120 | 119 | 59 | 1, 896 | 118 | 147 | 3 | |
| id. ......— | id. ....— | Bottacchi Teodosio. | 120 | 120 | 60 | 1, 721 | 93 | 156 | 4 | |
| id. ......— | id. ....— | id. . . . | 121 | 121 | 62 | 1, 693 | 123 | 171 | 4 | |
| id. ......— | id. ....— | id. . . . | 120 | 120 | 64 | 1, 744 | 114 | 173 | 4 | |
| id. ......— | id. ....— | id. . . . | 121 | 120 | 60 | 1, 669 | 134 | 172 | 4 | |
| id. ......— | Vanchiglia . . — | Giacomasso | 110 | 116 | 58 | 1, 718 | 216 | 264 | 4 | |
| id. ......— | id. ....— | id. . . . | 113 | 111 | 59 | 1, 732 | 214 | 336 | 4 | |
| id. ......— | id. ....— | id. . . . | 110 | 114 | 60 | 1, 727 | 240 | 336 | | |
| id. ......— | id. ....— | id. . . . | 117 | 111 | 61 | 1, 680 | 158 | 232 | | |
| id. ......— | Vinovo ...— | Cambiano | 120 | 107 | 53 | 1, 655 | 171 | 171 | 4 | |
| id. ......— | id. ....— | id. . . . | 170 | 121 | 51 | 0, 971 | 107 | 117 | 4 | |
| id. ......— | id. ....— | id. . . . | 119 | 106 | 56 | 1, 610 | 161 | 200 | | |
| id. ......— | id. ....— | id. . . . | 108 | 107 | 56 | 1, 587 | 132 | 132 | | molto poroso. |
| id. .....— | id. ... — | id. . . . | 120 | 130 | 52 | 1, 050 | 64 | | | id. |
| id. ......— | id. ....— | id. . . . | 107 | 121 | 50 | 1, 569 | 158 | 232 | | |

| Designazione dei corpi | Dimensioni in millimetri: orizzontali | | Dimensioni in millimetri: verticali | Densità | Carica in chil. che sopra il cent.° superficiale produsse schiacciamento: principio | Carica …: fine | Colorito | Osservazioni |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pezzo di muro vecchio di mediocre consistenza, tolto ad 1$^{m}$ di altezza dal suolo nella facciata a Levante della R.ª fonderia | 300 | 300 | 280 | 1, 873 | 52 | 61 | | prima screpolatura verticale dal basso fino ai ¾ dell'altezza. Composto con mattoni di tre vari colori, cioè 4, 7, 8. La calce presentò la stessa consistenza dei mattoni siccome una sol massa. |
| Pezzo di muro tolto a 2$^{m}$ sotto il suolo da un pilastro situato nell'acqua (R.ª fonderia) | 410 | 420 | 398 | 1, 845 | 54 | 54 | | locato orizzontalmente, cioè le dimensioni più lunghe dei mattoni orizzontali. |
| id. | 275 | 234 | 281 | 1, 906 | 26 | 32 | | i mattoni locati trasversalmente. |
| id. | 455 | 430 | 265 | 1, 856 | 46 | 71 | | |
| Cemento di Grenoble somministrato dall'Uffizio d'Arte del Municipio di Torino | 89 | 89 | 68 | 1, 652 | 177 | 242 | | |
| *Limbice* antico (medio evo) somministrato dall'Uffizio d'Arte del Municip. di Torino | 89 | 106 | 56 | 1, 642 | 254 | 271 | 3 | le assicelle erano pregne d'umidità. |
| id. id. id. | 100 | 103 | 57 | 1, 579 | 186 | 271 | 3 | id. |
| id. id. id. | 110 | 101 | 53 | 1, 471 | 234 | 252 | 3 | id. |
| id. (epoca romana) id. | 130 | 96 | 66 | 1, 802 | 403 | 433 | 10 | |
| id. id. id. | 113 | 92 | 61 | 1, 926 | 291 | 358 | 10 | |
| id. id. id. | 115 | 98 | 66 | 1, 900 | 368 | 464 | 10 | |
| id (medio evo) id. | 100 | 109 | 54 | 1, 607 | 190 | 275 | 4 | vetrificato. |
| id. id. id. | 102 | 97 | 52 | 1, 600 | 204 | 306 | | |
| id. id. id. | 111 | 93 | 52 | 1, 625 | | 215 | | |
| id. (epoca romana) id. | 108 | 99 | 65 | 1, 902 | 261 | 336 | | |
| id. id. id. | 77 | 66 | 118 | 1, 843 | 216 | 320 | | |
| id. id. id. | 91 | 114 | 64 | 1, 933 | 291 | 349 | | |
| Cemento proveniente da San Pier d'Arena del signor Boda, somministrato dall'Uffizio d'Arte del Municipio di Torino | 101 | 101 | 102 | 1, 481 | | 176 | | |

## *Determinazione del rapporto tra la forza esercitata dallo strettoio idraulico e l'indicatore.*

L'indicatore è mosso da un piccolo stantuffo *aa*, T. IV, simile a quello grande dello strettoio *AA* ugualmente stipato colla guernizione di cuoio, il quale alza una leva *bc* fissa in *b*, mobile in *c*, ove si colloca il peso *p* destinato ad equilibrare il peso *P* caricato sul grande stantuffo, compreso il peso *A* dello stesso stantuffo ed ogni altro aggiunto. Un tubicino *ddd* mette in comunicazione l'acqua compressa della pompa anche col piccolo stantuffo dell'indicatore; la parte di detto tubicino aderente al cilindro cavo dell'indicatore si fece a sifone e si riempì d'olio, affinchè questo non possa irrugginirsi ed alterare allora colla variabilità degli attriti il rapporto predetto.

Chiamando con *n* il rapporto tra *P* e *p*, desso sarà

$$n=\frac{bc}{ac}\left(\frac{200}{14,606}\right)^2=7500 ,$$

ove 200 millimetri sono il diametro *AA* del grande stantuffo e $14^{l},6$ millimetri (e per ottenere una cifra rotonda 7500 si pose invece $14^{l},606$ che praticamente è lo stesso), diametro del piccolo stantuffo dell'indicatore.

Affinchè *n* indichi l'esatto rapporto oradetto, essendo

$$A+P=cn(a+p)$$

bisogna che sia $c=1$ e $A=cna$. Ora è $A=194$ chilogr., riferito al sito del peso *p* diverrà l'$a=\frac{194}{7500}$, il quale peso *a* va in deduzione di quello *r* posto ad equilibrare il peso della leva della stadera riducendo a tale sito $a.\frac{bc}{dc}=\frac{194}{7500}\cdot\frac{1200}{1213}=0^{k},020$ essendosi trovato per i limiti estremi:

$$c=\frac{P}{np}=\frac{24806}{7500,3,45}=0,9587 ,$$

$$c=\frac{P}{np}=\frac{24806}{7500,3,25}=1,0175 .$$

Vedesi che si può fare $c=1$ ritenendo $p=3^k,3$ pel valore medio fra i prefati limiti di sensibilità dell'apparecchio: quindi essere sufficiente la deduzione dei 20 grammi prefati sui 1935 necessari all'equilibrio della stadera collo stralcio ancora da questi 20 grammi di $\frac{1}{40}$ del peso del piccolo stantuffo ridotto allo stesso sito del contrapeso.

La graduazione della stadera è fatta rispondente al prefato rapporto per

| | $n=$ | 1000 | 1500 | 2000 | 2500 | 3000 | 3500 | 4000 | 4500 | 5000 | 5500 | 6000 | 6500 | 7000 | 7500 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | le distanze | 0m, 16 | 0, 24 | 0, 32 | 0, 40 | 0, 48 | 0, 56 | 0, 64 | 0, 72 | 0, 80 | 0, 88 | 0, 96 | 1, 04 | 1, 12 | 1, 20 |
| $p=30^k$ | $P=$ | 30000 | 45000 | 60000 | 75000 | 90000 | 105000 | 120000 | 135000 | 150000 | 165000 | 180000 | 195000 | 210000 | 225000 |
| | $N=$ | 92, 45 | 138, 67 | 184, 89 | 231, 12 | 277, 34 | 323, 57 | 342, 06 | 416, 02 | 462, 25 | 508, 47 | 564, 69 | 600, 92 | 640, 98 | 693, 34 |
| $p=4^k$ | $P=$ | 4000 | 6000 | 8000 | 10000 | 12000 | 14000 | 16000 | 18000 | 20000 | 22000 | 24000 | 26000 | 28000 | 30000 |
| | $N=$ | 12, 32 | 18, 48 | 24, 65 | 30, 81 | 36, 97 | 43, 14 | 49, 55 | 55, 46 | 61, 63 | 67, 79 | 73, 97 | 80, 12 | 86, 28 | 92, 45 |
| $p=0^k,56$ | $P=$ | 560 | 840 | 1120 | 1400 | 1680 | 1960 | 2240 | 2520 | 2800 | 3080 | 3360 | 3640 | 3920 | 4200 |
| | $N=$ | 1, 72 | 2, 58 | 3, 45 | 4, 31 | 5, 17 | 6, 04 | 6, 90 | 7, 76 | 8, 62 | 9, 49 | 10, 35 | 11, 21 | 12, 08 | 12, 94 |

Chiamando con $N$ la pressione dell'acqua dello strettoio in atmosfere sarà $np=\pi\overline{0,1}^2 . 1,033$ per cui $N=\frac{n}{324,5}p$.

## CAPO V.

### SULL'EQUILIBRIO DEGLI ARCHI IN ARMATURA ED ALTRI PESANTI UNIFORMEMENTE.

### § 23. *Premessa sugli archi in armatura.*

Diverse e svariatissime sono le costruzioni degli archi in armatura, sia di legname che di metallo e miste, nè è oggetto di questa Memoria di entrare nei particolari di esse, ma soltanto di esporre una generale maniera di calcolarne l'equilibrio statico, analogo a quella sovra esposta per gli archi in muratura, alle premesse della quale ci riferiamo anche per questa.

Però se per i ponti in muratura è necessario abbiano una massa molto superiore a quella della carica massima che vi può passar sopra, affinchè

la loro posizione d'equilibrio non possa mai subire un sensibile spostamento, ciò non è in ugual grado necessario per i ponti in armatura, quando la costruzione di questi permetta un siffatto spostamento senza maggior sforzo delle parti dell'armatura stessa, siccome avviene in una proporzione relativamente grandissima nei ponti pensili. Per la diversissima natura di costruzione tra i ponti pensili e questi così detti ad armatura, conviene ai medesimi procurare, siccome si disse per quelli in muratura, la voluta stabilità anche mediante la massima rigidità, collo accrescere fino a convenienti limiti le compressioni e le tensioni delle parti.

Con la rigidità si può ridurre la massa e togliere affatto la parte inerte che per accrescere l'inerzia si suole aggiungere nei ponti di muratura alla parte attiva, e fare così quelli ad armatura con ben maggiore leggerezza. In queste condizioni, per piccolo che sia il movimento d'inflessione che nel passaggio di un convoglio di strade ferrate questo imprimerà alla massa del ponte, la specie di resistenza allora opposta dall'armatura del ponte stesso sarà naturalmente cambiata passando dallo stato puramente statico della perfetta o quasi perfetta immobilità, caso quasi eccezionale in natura, a quello dinamico, ove la massa del ponte passando dallo stato di riposo a quello di movimento impressole, dà luogo a misurarne la resistenza viva in chilogrammetri e non più in chilogrammi, la carica non potendosi più ritenere come stabile ed immobile.

Prima di passare a questo più complicato problema dinamico, occorre risolvere quello statico, ed a questo per ora ci limitiamo.

La differenza che passa in generale sotto il rapporto statico tra la costruzione d'un arco in muratura ed un arco in armatura, sta in ciò che l'arco in muratura è ordinariamente massiccio senza vani tra il piano del suolo e l'intradosso, mentrechè l'arco in armatura è più o meno traforato in svariatissime guise. Se la massa di un arco così fatto fosse in ogni sua parte omogenea cosicchè potesse l'arco essere considerato siccome massiccio di una densità ridotta a ragione dei vuoti, allora rientrerebbe nel caso di quelli di muratura; ove questa ipotesi non sia ammessibile, altre molte si potrebbero fare adatte ai singoli casi, ma ci arresteremo a questa sola che ci pare potersi applicare al maggior numero di casi, cioè che il peso delle parti dell'arco sia proporzionale alle rispettive lunghezze della linea dei centri di pressione. In siffatte costruzioni si fa pur sempre luogo a distinguere la volta e l'armatura inferiore che ne tien le veci, dalla sopraccarica costante che si compone dell'armatura superiore

e del palco. In questa ipotesi conviene dividere in parti uguali non più la corda della curva dei centri di pressione, ma sibbene la curva stessa, ed allora le proiezioni dei lati della volta poligonale sul piano del suolo del ponte riesciranno minori dei lati stessi, e per la fatta ipotesi ne seguirà un aumento di peso progressivamente crescente dalla chiave alle imposte del palco del ponte oltre all'effettivo per questa parte, che pure terrà luogo del peso dell'armatura frapposta tra l'arco ed il palco dovuto al maggior naturale allungamento delle ordinate o distanze tra il palco e la volta. In questa ipotesi si comprenderà anche il caso di volte che non sono nella condizione di rendere, colla sopraccarica fissa, piana la superficie superiore, essendochè i pesi delle parti della volta possono essere distribuiti comunque, purchè siano in totale quello della volta e quello della rispettiva sopraccarica proporzionali alle lunghezze delle parti stesse della volta.

## § 24. *Ipotesi che il peso delle parti dell'arco sia proporzionale alla lunghezza corrispettiva della volta.*

Mantenendo nel rimanente le stesse considerazioni che per gli archi massicci, sia (T. VIII) $A$, $A_1$, $A_2$ ..... una parte del poligono dei centri di pressione, i di cui lati siano tutti uguali ad $l$ ed in numero $2n+1$ compreso quello di mezzo $AA_1$ alla chiave, e coll'imposta in $M$ all'estremità dell'ultimo lato.

Sia $\psi$ il peso comune di ciascuna delle parti dell'arco, sarà il peso totale

[38] ......... $$P=(2n+1)\psi ,$$

ove $n$ è il numero dei centri di pressione compresi tra la chiave e l'imposta, per cui l'ordinata dell'imposta sarà la $(n+1)$. Le proiezioni delle parti tutte uguali ad $l$ della linea poligonale dei centri di pressione sul piano dell'arco siano

$$l,\ l_1,\ l_2 \ldots\ldots l_n ,$$

cosicchè sarà pure

$$L=l+2(l_1+l_2+l_3 \ldots\ldots +l_n) .$$

Le ordinate rispettive dei detti centri di pressione contate da un piano

parallelo al piano suddetto siano $y_1$, $y_2$, $y_3 \ldots\ldots y_n$, $y_{n+1}$, per cui il lato $l_n$ sarà compreso tra le due $y_n$ e $y_{n+1}$ ordinata dell' imposta.

Siano qui pure $q$, $q_1$, $q_2 \ldots\ldots q_n$ le forze comprimenti i lati

$$AA_1, \quad A_1A_2, \quad A_2A_3 \ldots\ldots A_{n-1}A_n,$$

e si rappresenti con $AA_1 = l$ la compressione del lato di mezzo e con $A_1B_1 = y_1$ il peso $\psi$ gravitante in ciascuno dei centri $A_1$, $A_2$, $A_3 \ldots\ldots A_n$. Perchè vi sia equilibrio in questo arco poligonale bisogna che l'equilibrio sussista in ciascuno dei suoi vertici. Al vertice $A_1$ bisogna che la forza $q_1$ comprimente il lato $A_1A_2$ sia uguale e diametralmente opposta alla risultante della forza $q$ comprimente il lato $AA_1$ e del peso $\psi$ delle due mezze parti adiacenti dell'arco, cosicchè $BA_1$ rappresenterà la risultante $q_1$ delle due forze $q$ e $\psi$, rappresentate rispettivamente da $AA_1$ e $A_1B_1$ e sarà quindi

$$q_1 = \sqrt{q^2 + \psi^2} .$$

Si trasferisca questa risultante $BA_1$ in $CA_2$, ed ivi si decomponga nelle sue due componenti predette $A_2I_2 = A_1A$ ed $A_2E_2 = A_1B_1$, alla quale viene qui ad aggiungersi il peso $\psi$ rappresentato da $E_2G_2 = A_1B_1$, cosicchè $E_2A_2$ rappresenterà la risultante $q_2$ tra $q$ e $2\psi$ uguale alla compressione del lato $A_2A_3$, per cui sarà

$$q_2 = \sqrt{q^2 + 4\psi^2} :$$

Proseguendo con lo stesso ragionamento si avrà in generale

$$q_\alpha = \sqrt{q^2 + \alpha^2\psi^2} .$$

Per trovare le ordinate si faccia anzi tutto $y_1 = \rho l$, ove sarà $\rho = \frac{B_1A_1}{AA_1}$, rapporto da determinarsi nelle singole applicazioni; allora essendo $q = \frac{\psi}{\rho}$ sarà

[39] ......... $$q_\alpha = P\frac{\sqrt{1 + \alpha^2\rho^2}}{(2n+1)\rho} .$$

Dai triangoli simili $A_1A_2D_2$ con $A_1BB_1$ si cavano le due proporzioni

$$A_1A_2 : A_1D_2 :: A_1B : BB_1 \,, \qquad A_1A_2 : A_2D_2 :: A_1B : A_1B_1 \,,$$

$$l : l_1 :: \sqrt{l^2+y_1^2} : l \,, \qquad l : y_2 - y_1 :: \sqrt{l^2+y_1^2} : y_1 \,,$$

dalle quali si deduce

$$l_1 = \frac{l}{\sqrt{1+\rho^2}} \,, \qquad y_2 = y_1\left(1+\frac{1}{\sqrt{1+\rho^2}}\right) .$$

Dai successivi triangoli $A_2A_3D_3$ e $A_2F_2G_2$ si hanno le analoghe proporzioni

$$A_2A_3 : A_2D_3 :: A_2F_2 : E_2G_2 \,, \qquad A_2A_3 : A_3D_3 :: A_2F_2 : A_2G_2 \,,$$

$$l : l_2 :: \sqrt{l^2+4y_1^2} : l \,, \qquad l : y_3 - y_2 :: \sqrt{l^2+4y_1^2} : 2y_1 \,,$$

dalle quali si desume

$$l_2 = \frac{l}{\sqrt{1+4\rho^2}} \,, \qquad y_3 = y_1\left(1+\frac{1}{\sqrt{1+\rho^2}}+\frac{2}{\sqrt{1+4\rho^2}}\right) ,$$

cosicchè si avrà in fine

[40] .......... $$l_n = \frac{l}{\sqrt{1+n^2\rho^2}} \,,$$

[41] ..... $$y_{n+1} = y_1\left(1+\frac{1}{\sqrt{1+\rho^2}}+\frac{2}{\sqrt{1+4\rho^2}} \ldots\ldots + \frac{n}{\sqrt{1+n^2\rho^2}}\right) .$$

Ove si chiami con $C_\alpha$ il coefficiente generale di queste espressioni delle ordinate sarà

[42]... $$C_\alpha = 1+\frac{1}{\sqrt{1+\rho^2}}+\frac{2}{\sqrt{1+4\rho^2}}+\frac{3}{\sqrt{1+9\rho^2}} \ldots + \frac{\alpha-1}{\sqrt{1+(\alpha-1)^2\rho^2}} \,,$$

colla quale formola si calcolò la Tav. II.

Essendo la saetta $H$ della volta e la corda

$$H = y_{n+1} - y_1 \,,$$

$$L = l + 2\,(l_1 + l_2 + l_3 \ldots\ldots + l_n) \,,$$

si ritrae colle debite sostituzioni

$$[43] \ldots \quad l = \frac{L}{1 + \frac{2}{\sqrt{1+\rho^2}} + \frac{2}{\sqrt{1+4\rho^2}} \cdots\cdots + \frac{2}{\sqrt{1+n^2\rho^2}}} ,$$

$$[44] \ldots \quad \frac{H}{L} = \frac{\rho}{2} \cdot \frac{\frac{1}{\sqrt{1+\rho^2}} + \frac{2}{\sqrt{1+4\rho^2}} + \frac{3}{\sqrt{1+9\rho^2}} \cdots\cdots + \frac{n}{\sqrt{1+n^2\rho^2}}}{\frac{1}{2} + \frac{1}{\sqrt{1+\rho^2}} + \frac{1}{\sqrt{1+4\rho^2}} + \frac{1}{\sqrt{1+9\rho^2}} \cdots + \frac{1}{\sqrt{1+n^2\rho^2}}} .$$

formola questa che serve a calcolare la Tav. II colla quale, dato il rapporto $\frac{H}{L}$, si trova il valore di $\rho$ corrispondente ad ogni prefisso valore di $n$.

Chiamando tuttora con $S_1$, $S_2$, $S_3$ ..... $S_n$ le sezioni della volta coi rispettivi centri di pressione e con $S$ la sezione del lato orizzontale alla chiave e con $R$ la resistenza alla compressione sull'unità superficiale che reggere possono i materiali impiegati secondo le speciali loro forme, si avrà $S = \frac{q}{R}$ ed $S_\alpha = \frac{q_\alpha}{R}$ in generale.

Essendosi designato con $\psi$ il peso comune delle varie parti dell'arco per essersi prese tutte d'uguale lunghezza, conseguentemente alla prefata ipotesi si avrà

$$[45] \ldots\ldots\ldots \qquad \psi = p_\alpha + \frac{q_\alpha}{R} l D ,$$

ove $p_\alpha$ rappresenta la parte dovuta alla sovrastante armatura al palco e se vuolsi alla rispettiva metà della parte della carica transitante, il quale $p_\alpha$ varierà ad ogni centro di pressione designato dal valor corrispettivo di $\alpha$ col variare dell'altro termine il peso della volta (ove questo non si faccia di uguali dimensioni dappertutto), affine di renderne il totale peso costante al valore prefisso $\psi$.

Comunque sarà

$$P = (2n+1)\left(p_\alpha + \frac{q_\alpha l D}{R}\right) ,$$

dalla quale si cava

$$[46] \ldots\ldots\ldots \qquad \rho_\alpha = P\frac{R\rho - Dl.\sqrt{1+\alpha^2\rho^2}}{(2n+1)R\rho}.$$

Cosicchè nei singoli casi colla Tavola II, determinati i valori di $\rho$ ed $n$ rispetto al prefisso rapporto $\frac{H}{L}$ essendo pur dato $P = NL\rho$, si desume $\rho_\alpha$ pei vari centri di pressione dando per ciascuno ad $\alpha$ il valor corrispettivo, peso che dovrà essere sufficiente a capire la carica delle varie parti della costruzione aggiunte alla volta, od a quella parte che ne tien luogo.

## § 25. *Sulle volte a cupola uniformemente pesanti.*

Per passare dalla volta cilindrica di uguale peso per unità di superficie a quella in simile condizione a cupola, si immagini per l'asse della cupola medesima i suddetti due piani § 19 facenti tra loro l'angolo $\beta$; questi piani limiteranno, come già si disse, la porzione di volta cilindrica, ed intersecheranno i circoli descritti da ciascun centro di pressione della prefata linea poligonale generatrice della cupola secondo due raggi facenti tra loro lo stesso angolo $\beta$, al quale starà opposto un lato dei poligoni equilateri ai detti circoli circoscritti. Chiamando questi raggi rispettivamente con $r_1$, $r_2$, $r_3$ ....... $r_n$ ed i lati dei poligoni corrispondenti $a_1$, $a_2$, $a_3$ ....... $a_n$, si avrà

$$a_1 = 2\,r_1 \text{ tang. } \tfrac{1}{2}\beta \,,$$

$$a_2 = 2\,r_2 \text{ tang. } \tfrac{1}{2}\beta \,,$$

$$a_3 = 2\,r_3 \text{ tang. } \tfrac{1}{2}\beta \,,$$

$$\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$$

$$a_n = 2\,r_n \text{ tang. } \tfrac{1}{2}\beta \,.$$

Sia $\psi$ il peso dell'unità di lunghezza di ciascun anello della volta a cupola della larghezza $l$ uguale dappertutto e della grossezza adeguata o comunque tale a rendere uniforme il peso, compresa la sopraccarica quando vi sia,

e sia $P$ il peso di un arco corrispondente a due lati opposti dei detti poligoni circoscritti, sarà

$$P=\psi\left\{2(a_1+a_2+a_3 \ldots\ldots\ldots +a_n)+a_{n+1}\right\}.$$

Le formole delle compressioni diverranno

$$q_1=\sqrt{q^2+a_1^2\psi^2}\ ,$$

$$q_2=\sqrt{q^2+(a_1+a_2)^2\psi^2}\ ,$$

$$q_3=\sqrt{q^2+(a_1+a_2+a_3)^2\psi^2}\ ,$$

$$\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$$

$$q_n=\sqrt{q^2+(a_1+a_2 \ldots\ldots\ldots a_n)^2\psi^2}\ .$$

Siccome facendo $\frac{y_1}{l}=\rho$ si ha $q=\frac{a_1\psi}{\rho}$, sostituendo eziandio a $\psi$ il prefato valore in $P$, si ha

$$[47] \ldots \left\{\begin{array}{l} q=\dfrac{P}{\rho\left\{2\left(1+\frac{r_2}{r_1}+\frac{r_3}{r_1}\ldots\ldots\ldots+\frac{r_n}{r_1}\right)+\frac{r_{n+1}}{r_1}\right\}}\ , \\ q_1=q\,.\sqrt{1+\rho^2}\ , \\ q_2=q\,.\sqrt{1+\left(1+\frac{r_2}{r_1}\right)^2\rho^2}\ , \\ q_3=q\,.\sqrt{1+\left(1+\frac{r_2}{r_1}+\frac{r_3}{r_1}\right)^2\rho^2}\ , \\ \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \\ q_n=q\,.\sqrt{1+\left(1+\frac{r_2}{r_1}+\frac{r_3}{r_1}\ldots\ldots\ldots+\frac{r_n}{r_1}\right)^2\rho^2}\ . \end{array}\right.$$

Dalle proporzioni simili alle prefate si deduce eziandio:

$$
[48]\ldots\quad\left\{\begin{aligned}
l_1 &= \frac{l}{\sqrt{1+\rho^2}}\,,\\
l_2 &= \frac{l}{\sqrt{1+\left(1+\frac{r_2}{r_1}\right)^2\rho^2}}\,,\\
l_3 &= \frac{l}{\sqrt{1+\left(1+\frac{r_2}{r_1}+\frac{r_3}{r_1}\right)^2\rho^2}}\,,\\
&\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\\
l_n &= \frac{l}{\sqrt{1+\left(1+\frac{r_2}{r_1}+\frac{r_3}{r_1}\ldots\ldots+\frac{r_n}{r_1}\right)^2\rho^2}}\,,
\end{aligned}\right.
$$

$$
[49]\left\{\begin{aligned}
y_2 &= y_1\left(1+\frac{1}{\sqrt{1+\rho^2}}\right),\\
y_3 &= y_1\left(1+\frac{1}{\sqrt{1+\rho^2}}+\frac{1+\frac{r_2}{r_1}}{\sqrt{1+\left(1+\frac{r_2}{r_1}\right)^2\rho^2}}\right),\\
y_4 &= y_1\left(1+\frac{1}{\sqrt{1+\rho^2}}+\frac{1+\frac{r_2}{r_1}}{\sqrt{1+\left(1+\frac{r_2}{r_1}\right)^2\rho^2}}+\frac{1+\frac{r_2}{r_1}+\frac{r_3}{r_1}}{\sqrt{1+\left(1+\frac{r_2}{r_1}+\frac{r_3}{r_1}\right)^2\rho^2}}\right),\\
&\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\\
y_{n+1} &= y_1\left(1+\frac{1}{\sqrt{1+\rho^2}}+\frac{1+\frac{r_2}{r_1}}{\sqrt{1+\left(1+\frac{r_2}{r_1}\right)^2\rho^2}}\cdots+\frac{1+\frac{r_2}{r_1}+\frac{r_3}{r_1}\cdots+\frac{r_n}{r_1}}{\sqrt{1+\left(1+\frac{r_2}{r_1}+\frac{r_3}{r_1}\cdots+\frac{r_n}{r_1}\right)^2\rho^2}}\right),
\end{aligned}\right.
$$

Ora essendo i prefati raggi

$$r_1=\tfrac{1}{2}l\,,\quad r_2=r_1+l_1\,,\quad r_3=r_2+l_2\,,\ldots\ldots r_{n+1}=r_n+l_n\,,$$

facendo le debite sostituzioni si ottengono le espressioni esplicite in $\rho$ dei rapporti

$$[50]\quad\begin{cases}
\dfrac{r_2}{r_1}=1+\dfrac{2}{\sqrt{1+\rho^2}}\,, \\[2ex]
\dfrac{r_3}{r_1}=1+\dfrac{2}{\sqrt{1+\rho^2}}+\dfrac{2}{\sqrt{1+\left(2+\dfrac{2}{\sqrt{1+\rho^2}}\right)^2\rho^2}}\,, \\[2ex]
\dfrac{r_4}{r_1}=1+\dfrac{2}{\sqrt{1+\rho^2}}+\dfrac{2}{\sqrt{1+\left(2+\dfrac{2}{\sqrt{1+\rho^2}}\right)^2\rho^2}}+\dfrac{2}{\sqrt{1+\left(3+\dfrac{2\,.\,2}{\sqrt{1+\rho^2}}+\dfrac{2\,.\,1}{\sqrt{1+\left(2+\dfrac{2}{\sqrt{1+\rho^2}}\right)^2\rho^2}}\right)^2\rho^2}}\,, \\[2ex]
\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots \\[2ex]
\dfrac{r_n}{r_1}=\left\{\begin{array}{l} 1+\dfrac{2}{\sqrt{1+\rho^2}}\cdots\cdots \\ +\dfrac{2}{\sqrt{1+\left\{(n-1)+\dfrac{2(n-2)}{\sqrt{1+\rho^2}}+\dfrac{2(n-3)}{\sqrt{1+\left(2+\dfrac{2\,.\,1}{\sqrt{1+\rho^2}}\right)^2\rho^2}}\cdots+\dfrac{2}{\sqrt{1+\left\{(n-2)+\dfrac{2(n-3)}{\sqrt{1+\rho^2}}\cdots\right\}^2\rho^2}}\right\}^2\rho^2}}\end{array}\right.
\end{cases}$$

La saetta e la corda della volta essendo:

$$H=y_{n+1}-y_1\;;$$

$$L=l+2(l_1+l_2+l_3\ldots\ldots+l_n)\;,$$

colle debite sostituzioni si deduce:

$$[51]\ldots\quad l=\frac{L}{1+\dfrac{2}{\sqrt{1+\rho^2}}+\dfrac{2}{\sqrt{1+\left(1+\dfrac{r_2}{r_1}\right)^2\rho^2}}\cdots+\dfrac{2}{\sqrt{1+\left(1+\dfrac{r_2}{r_1}+\dfrac{r_3}{r_1}\cdots+\dfrac{r_n}{r_1}\right)^2\rho^2}}}\,,$$

$$[52]\ldots\quad \frac{H}{L}=\frac{\rho}{2}\cdot\frac{\dfrac{1}{\sqrt{1+\rho^2}}+\dfrac{1+\dfrac{r_2}{r_1}}{\sqrt{1+\left(1+\dfrac{r_2}{r_1}\right)^2\rho^2}}+\dfrac{1+\dfrac{r_2}{r_1}+\dfrac{r_3}{r_1}}{\sqrt{1+\left(1+\dfrac{r_2}{r_1}+\dfrac{r_3}{r_1}\right)^2\rho^2}}\cdots+\dfrac{1+\dfrac{r_2}{r_1}+\dfrac{r_3}{r_1}\cdots+\dfrac{r_n}{r_1}}{\sqrt{1+\left(1+\dfrac{r_2}{r_1}+\dfrac{r_3}{r_1}\cdots+\dfrac{r_n}{r_1}\right)^2\rho^2}}}{\dfrac{1}{2}+\dfrac{1}{\sqrt{1+\rho^2}}+\dfrac{1}{\sqrt{1+\left(1+\dfrac{r_2}{r_1}\right)^2\rho^2}}+\dfrac{1}{\sqrt{1+\left(1+\dfrac{r_2}{r_1}+\dfrac{r_3}{r_1}\right)^2\rho^2}}\cdots+\dfrac{1}{\sqrt{1+\left(1+\dfrac{r_2}{r_1}+\dfrac{r_3}{r_1}\cdots+\dfrac{r_n}{r_1}\right)^2\rho^2}}}\,.$$

In questo caso occorrerebbe costrurre per l'uso pratico di queste formole una tavola di più che in quelli precedenti, per i valori dei rapporti dei raggi dati dalle formole [49] esplicitamente in funzione del rapporto $\rho$, il quale si deduce dalla [51] dato il rapporto $\frac{L}{H}$, in guisa che ogni cosa resterà con ciò determinata come nel caso precedente della volta cilindrica. Così pure avviene delle sezioni $S_1$, $S_2$, $S_3$, ecc. della volta, desse essendo in generale $S_\alpha = \frac{q_\alpha}{R}$, per cui rappresentando con $\rho$ lo stesso già detto peso eccedente quello della sola volta, sarà:

[53] ....... $$\rho_\alpha = \psi a_\alpha - l\frac{q_\alpha}{R}D = q\rho\frac{r_\alpha}{r_1} - q_\alpha\frac{lD}{R} .$$

Ove non si voglia la sopraccarica $\rho_\alpha$, oppure si voglia alla stessa dare un altro valore per adempiere ad altre condizioni, allora varierà la compressione della quale, designandola in generale con $R_\alpha$ a vece di $R$, si ritrarrà il valore esplicito dalla stessa prefata relazione

[54] ......... $$R_\alpha = \frac{lDq_\alpha}{q\rho\frac{r_\alpha}{r_1} - \rho_\alpha} .$$

## § 26. *Conclusione.*

Lo svolgimento maggiore degli accennati casi, e dei molti altri che si potrebbero fare, uscirebbe dai limiti di una Memoria accademica; quindi conchiuderò col dire che, se non si sono ottenute dalle prefate teorie le equazioni esplicite delle curve della volta, si sono però dedotte formole di facile uso col soccorso di apposite tavole che ci forniscono ugualmente le coordinate di queste curve ed ogni altro elemento necessario in pratica; che si possono bensì fare volte con una predeterminata curvatura, ma allora non si può più prefiggere la distribuzione del peso dell'arco; che in ogni caso le volte non possono terminare mai colle imposte orizzontali, ed ha sempre luogo la spinta loro orizzontale, la quale debbono le imposte sostenere in un col peso dell'arco o della cupola, motivo per cui occorre l'impiego delle chiavi o dei cerchi di ferro quando non avessero le imposte stesse sufficiente solidità. Apparentemente però si possono fare, come ognora si fanno, volte semicircolari e cupole emisferiche senza troppo

badare a queste teorie, perchè la mentovata curva dei centri di pressione si trova naturalmente collocata più o meno esattamente nelle condizioni richieste dall'equilibrio, insignificante essendo per lo più l'eccesso della massa che per ciò ottenere avviene nelle comuni costruzioni di moderata grandezza dal costruttore pratico determinate a colpo d'occhio, ma nelle costruzioni dei grandi edifizi, laddove la massa della volta da se sola porge all'arco intero od alla cupola la voluta stabilità senza che più occorra accrescerla di un peso inerte, per cui l'economia, la sveltezza inseparabile dall'eleganza, e la solidità istessa esigono di non sopraccaricare inutilmente i piedritti dell'edifizio, è allora indispensabile di procedere con tutto rigore al calcolo d'ogni loro parte per ridurne le dimensioni e regolarne le proporzioni affine di conseguire la voluta solidità e la massima economia.

Nella costruzione di archi grandissimi, che ben si possono fare per la grande resistenza dei nostri materiali, il peso totale può riescire soverchio rispetto alla stabilità ed essere ciò non ostante necessario a colmare le varie parti dell'edifizio, unicamente per renderlo massiccio; quindi anche per le costruzioni in muratura, affine di scemare ed anche togliere il soverchio peso inerte, può essere conveniente il frammezzare dei vuoti, e in questo caso, quando ciò non si possa fare mantenendo l'omogeneità di peso, potrà essere applicata questa seconda maniera di calcolo, maniera che si potrà anche variare pur seguendo un analogo metodo.

Già si è notato che le sezioni della volta, o la parte che tien luogo di volta nell'arco, possono ricevere svariate forme; così per un acquedotto, per un ponte coperto di gran mole, si potrebbe conformare detta sezione in modo da circuire in tutto od in parte lo spazio utile, varianti queste dalle pratiche usuali, che spetta alla perspicacia dell'ingegnere lo studiare e ponderare prima di far la scelta tra le diverse forme che possono ricevere siffatte costruzioni, affine di fermarsi su quella che meglio soddisfa allo scopo colla minore spesa. A questo fine si lusinga lo scrivente possano le prefate formole servire a regolare le proporzioni nella composizione dei progetti, in maniera sopratutto da conseguire una sufficiente stabilità e la massima economia in ciascun edificio.

## INDICE

CAPO I. — Proemio.


§ 1. *Cenno sugli archi in muratura* ........ pag. 145
§ 2. *Cenno sulle pratiche in uso* ........ » 146
§ 3. *Del procedimento* MERY ........ » ivi
§ 4. *Del procedimento Yvon* VILLARCEAU ........ » 147


CAPO II. — Sulle volte cilindriche con sopraccarica spianata orizzontalmente.


§ 5. *Definizione del problema* ........ » 148
§ 6. *Procedimento della soluzione* ........ » 149
§ 7. *Traduzione del problema* ........ » 150
§ 8. *La spinta orizzontale è la stessa dappertutto; formola delle ordinate della curva* ........ » 152
§ 9. *La corda, i lati del poligono, le spinte ed i pesi* ........ » 153
§ 10. *La saetta e le ordinate* ........ » 154
§ 11. *Le sezioni del volto, le grossezze, e le due equazioni generali del problema* » ivi
§ 12. *Della posizione e forma del suolo dell'arco e della stabilità* ........ » 156
§ 13. *Calcolo della tavola dei coefficienti delle ordinate* ........ » 158
§ 14. *Procedimento pratico* ........ » ivi
§ 15. *Esempi e confronti* ........ » 160


CAPO III. — Sulle volte circolari.


§ 16. *Dato per la curva dei centri di pressione un arco di circolo, cercare quella dell'estradosso* ........ » 166
§ 17. *Delle volte a cupola sferiche* ........ » 169
§ 18. *Della relazione tra le proporzioni delle volte circolari* ........ » 172


CAPO IV. — Sulle condizioni pratiche di stabilità.


§ 19. *Dei coefficienti di stabilità* ........ » 176
§ 20. *Dei limiti delle saette* ........ » 179
§ 21. *Della possibile maggior ampiezza delle arcate* ........ » 181
§ 22. *Tavola della resistenza allo schiacciamento di alcuni materiali di costruzione del paese* ........ » 183


CAPO V. — Sull'equilibrio degli archi in armatura ed altri pesanti uniformemente.


§ 23. *Premessa sugli archi in armatura* ........ » 189
§ 24. *Ipotesi che il peso delle parti dell'arco sia proporzionale alla lunghezza corrispettiva della volta* ........ » 191
§ 25. *Delle volte a cupola di peso uniforme* ........ » 195
§ 26. *Conclusione* ........ » 199

Coefficienti delle ordinate $e_1 = 1$ ,

| $m =$ | 10 | 12 | 15 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $e_2 =$ | 1, 10 | 1, 083333 .. | 1, 066666... | 1, 05 | 1, 033333... | 1, 025 | 1, 020 | 1, 016666... |
| $e_3 =$ | 1, 31 | 1, 256944... | 1, 204444 | 1, 1525 | 1, 101111... | 1, 075625 | 1, 0604 | 1, 050276... |
| $e_4 =$ | 1, 651 | 1, 535301 | 1, 422518 | 1, 312625 | 1, 20526 | 1, 153140 | 1, 122008 | 1, 101390 |
| $e_5 =$ | 2, 1571 | 1, 941599 | 1, 735427 | 1, 5383812 | 1, 34958 | 1, 259483 | 1, 206056 | 1, 170840 |
| $e_6 =$ | 2, 87891 | 2, 509687 | 2, 164031 | 1, 841056 | 1, 53889 | 1, 397316 | 1, 314225 | 1, 259804 |
| $e_7 =$ | 3, 888611 | 3, 286916 | 2, 736904 | 2, 236785 | 1, 77950 | 1, 570082 | 1, 448679 | 1, 369764 |
| $e_8 =$ | 5, 287173 | 4, 338054 | 3, 492236 | 2, 742302 | 2, 07942 | 1, 782100 | 1, 612106 | 1, 502553 |
| $e_9 =$ | 7, 214452 | 5, 750697 | 4, 480385 | 3, 385935 | 2, 44866 | 2, 038671 | 1, 807775 | 1, 660385 |
| $e_{10} =$ | 9, 863177 | 7, 642565 | 5, 767227 | 4, 198864 | 2, 89952 | 2, 346208 | 2, 039600 | 1, 845557 |
| $e_{11} =$ | 13, 498219 | 10, 171313 | 7, 438551 | 5, 221737 | 3, 44702 | 2, 712400 | 2, 312216 | 2, 0614876 |
| $e_{12} =$ | 18, 483083 | 13, 547671 | 9, 605778 | 6, 505696 | 4, 10943 | 3, 146402 | 2, 631077 | 2, 311776 |
| $e_{13} =$ | 25, 316255 | 18, 053001 | 11, 773005 | 8, 114940 | 4, 908826 | 3, 659065 | 3, 002560 | 2, 600595 |
| $e_{14} =$ | 34, 681052 | 24, 062748 | 14, 725099 | 10, 1299316 | 5, 87181 | 4, 2632045 | 3, 434094 | 2, 9327566 |
| $e_{15} =$ | 47, 513954 | 32, 077724 | 18, 658866 | 12, 651419 | 7, 03052 | 4, 973924 | 3, 934309 | 3, 313797 |
| $e_{16} =$ | 65, 098251 | 42, 765846 | 23, 836558 | 15, 805476 | 8, 423585 | 5, 808992 | 4, 513210 | 3, 750068 |
| $e_{17} =$ | 89, 192373 | 57, 017788 | 30, 603353 | 19, 7498085 | 10, 09743 | 6, 789285 | 5, 182376 | 4, 2488405 |
| $e_{18} =$ | | | | | 12, 107856 | 7, 939309 | 5, 955189 | 4, 828427 |
| $e_{19} =$ | | | | | 14, 521877 | 9, 287817 | 6, 847106 | 5, 477515 |
| $e_{20} =$ | | | | | 17, 419960 | 10, 868520 | 7, 875965 | 6, 217894 |
| $e_{21} =$ | | | | | | 12, 720935 | 9, 062343 | 7, 071905 |
| $e_{22} =$ | | | | | | 14, 891375 | 10, 429969 | 8, 043781 |
| $e_{23} =$ | | | | | | 17, 449624 | 12, 006194 | 9, 149720 |
| $e_{24} =$ | | | | | | | 13, 822543 | 10, 408154 |
| $e_{25} =$ | | | | | | | 15, 914343 | 11, 840058 |
| $e_{26} =$ | | | | | | | 18, 324430 | 13, 469296 |
| $e_{27} =$ | | | | | | | | 15, 423022 |
| $e_{28} =$ | | | | | | | | 17, 633799 |
| $e_{29} =$ | | | | | | | | |
| $e_{30} =$ | | | | | | | | |
| $e_{31} =$ | | | | | | | | |
| $e_{32} =$ | | | | | | | | |

$$e_2 = \frac{m+1}{m}\,, \qquad e_a = \frac{2m+1}{m}\, e_{a-1} - e_{a-2}\,.$$

Tav. I.

| 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 150 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1,0143143... | 1,0125 | 1,011111... | 1,01 | 1,009091 | 1,008333... | ....... |
| 1,0431188 | 1,03766 | 1,033457 | 1,0301 | 1,027355 | 1,025069 | ........ |
| 1,086825 | 1,075783 | 1,067286 | 1,060501 | 1,054958 | 1,050348 | ........ |
| 1,148257 | 1,128354 | 1,112973 | 1,101507 | 1,092153 | 1,084379 | ........ |
| 1,226093 | 1,195029 | 1,171027 | 1,153528 | 1,139275 | 1,127477 | ........ |
| 1,321447 | 1,276642 | 1,242092 | 1,217084 | 1,196754 | 1,179911 | ........ |
| 1,435678 | 1,374213 | 1,326958 | 1,292809 | 1,2651125 | 1,242178 | ........ |
| 1,570419 | 1,4889615 | 1,426568 | 1,381463 | 1,344972 | 1,314797 | ........ |
| 1,727595 | 1,622322 | 1,542048 | 1,483931 | 1,4370585 | 1,388373 | ........ |
| 1,909437 | 1,775962 | 1,6746626 | 1,601239 | 1,542209 | 1,473525 | ........ |
| 2,113714 | 1,951801 | 1,8258845 | 1,734571 | 1,661380 | 1,570956 | ........ |
| 2,348187 | 2,1520376 | 1,997394 | 1,885249 | 1,7956545 | 1,681479 | ........ |
| 2,616205 | 2,379175 | 2,191097 | 2,054779 | 1,946253 | 1,8060145 | ........ |
| 2,921598 | 2,636051 | 2,409145 | 2,244857 | 2,114545 | 1,946200 | ........ |
| 3,268728 | 2,9258786 | 2,653921 | 2,457384 | 2,302060 | 2,101771 | ........ |
| 3,662554 | 3,252280 | 2,928185 | 2,694486 | 2,510503 | 2,274856 | ........ |
| 4,108703 | 3,619334 | 3,234984 | 2,958532 | 2,741768 | 2,466898 | ........ |
| 4,613537 | 4,031630 | 3,577728 | 3,252163 | 2,997959 | 2,679496 | ........ |
| 5,184279 | 4,494322 | 3,960225 | 3,578316 | 3,281404 | 2,914423 | ........ |
| 5,829083 | 5,013193 | 4,386724 | 3,940253 | 3,594680 | 3,173637 | ........ |
| 6,557159 | 5,594629 | 4,861964 | 4,3415925 | 3,940635 | 3,4592905 | ........ |
| 7,3789095 | 6,245998 | 5,391226 | 4,786348 | 4,322413 | 3,773771 | ........ |
| 8,3060776 | 6,9754416 | 5,980391 | 5,278967 | 4,743486 | 4,119700 | ........ |
| 9,351904 | 7,792078 | 6,636005 | 5,833377 | 5,207682 | 4,499960 | ........ |
| 10,531329 | 8,706116 | 7,3653515 | 6,446121 | 5,7192205 | 4,927721 | ........ |
| 11,861201 | 9,728980 | 8,176535 | 7,123327 | 6,282752 | 5,396546 | ........ |
| 13,3605195 | 10,873456 | 9,0785696 | 7,87177 | 6,903389 | 5,910342 | ........ |
| 15,050702 | 12,151351 | 10,081477 | 8,69893 | 7,586784 | 6,473392 | ........ |
| 16,955896 | 13,581137 | 11,196401 | 9,61308 | 8,339150 | 7,090386 | ........ |
| | | | 10,62336 | 9,167326 | 7,766467 | ........ |
| | | | 11,64426 | 10,078842 | 8,507268 | ........ |

Valori di $C_\alpha = 1 + \frac{1}{\sqrt{1+\rho^2}} + \frac{2}{\sqrt{1+4\rho^2}} + \frac{3}{\sqrt{1+9\rho^2}} \cdots\cdots + \frac{\alpha-1}{\sqrt{1+(\alpha-1)^2\rho^2}}$.

| $\alpha=$ | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $\rho$=0,01 | 1,99996 | 3,9996 | 6,99821 | 10,99501 | 15,98877 | 21,9780 | 28,9610 | 36,9355 | 45,8993 | 55,8498 |
| » 0,02 | 1,99980 | 3,99797 | 6,99237 | 10,97963 | 15,94399 | 21,91013 | 28,84250 | 36,74202 | 45,59974 | 55,40555 |
| » 0,03 | 1,99953 | 3,995935 | 6,98387 | 10,95567 | 15,90036 | 21,80548 | 28,65605 | 36,43515 | 45,12401 | 54,70227 |
| » 0,04 | 1,99920 | 3,99280 | 5,97149 | 10,920905 | 15,82378 | 21,65810 | 28,39885 | 35,931025 | 44,399025 | 53,683795 |
| » 0,05 | 1,99875 | 3,98883 | 6,95567 | 10,87799 | 15,72816 | 21,47512 | 28,08213 | 35,50994 | 43,71724 | 52,66151 |
| » 0,06 | 1,998205 | 3,98350 | 6,93605 | 10,82560 | 15,61473 | 21,26005 | 27,71392 | 34,92264 | 42,94179 | 51,51679 |
| » 0,07 | 1,99756 | 3,97824 | 6,91520 | 10,767065 | 15,48646 | 21,01836 | 27,30429 | 34,28534 | 41,90016 | 50,09248 |
| » 0,08 | 1,996815 | 3,971695 | 6,88886 | 10,73359 | 15,37599 | 20,78513 | 26,89260 | 33,63077 | 40,93458 | 48,74328 |
| » 0,09 | 1,99574 | 3,9643 | 6,8606 | 10,6242 | 15,1838 | 20,4632 | 26,3858 | 32,8781 | 39,8719 | 47,3048 |
| » 0,10 | 1,995 | 3,956 | 6,830 | 10,544 | 15,016 | 20,161 | 25,895 | 32,142 | 38,832 | 45,903 |
| » 0,15 | 1,98894 | 3,90459 | 6,64351 | 10,07348 | 14,07348 | 18,53325 | 23,36084 | 28,482315 | 33,839365 | 39,457065 |
| » 0,20 | 1,9806 | 3,8376 | 6,4101 | 9,5335 | 13,0691 | 16,9101 | 20,9791 | 25,2191 | 29,5899 | 34,0619 |
| » 0,25 | 1,97014 | 3,75878 | 6,15878 | 8,93721 | 12,11069 | 15,43889 | 18,96186 | 22,53957 | 26,19481 | 29,908735 |
| » 0,30 | 1,9578 | 3,6728 | 5,9027 | 8,4634 | 11,2369 | 14,1507 | 17,1602 | 20,2372 | 23,3632 | 26,5255 |
| » 0,35 | 1,94386 | 3,58251 | 5,65048 | 7,97543 | 10,45613 | 13,03573 | 15,68101 | 18,37171 | 21,09492 | 23,84213 |
| » 0,40 | 1,9285 | 3,4902 | 5,41075 | 7,53075 | 9,7668 | 12,0742 | 14,4486 | 16,8403 | 19,2491 | 21,67445 |
| » 0,45 | 1,91192 | 3,39851 | 5,18419 | 7,12676 | 9,157455 | 11,241345 | 13,35940 | 15,50055 | 17,65795 | 19,82726 |
| » 0,50 | 1,8944 | 3,3086 | 4,9746 | 6,7634 | 8,6204 | 10,5178 | 12,4408 | 14,3811 | 16,3291 | 18,2903 |
| » 0,55 | 1,87622 | 3,221565 | 4,77647 | 6,43168 | | | | | | |
| » 0,60 | 1,85743 | 3,13780 | 4,59473 | 6,13319 | | | | | | |
| » 0,65 | 1,83844 | 3,05786 | 4,42681 | 5,89618 | | | | | | |
| » 0,70 | 1,81923 | 2,98171 | 4,27151 | 5,616855 | | | | | | |
| » 0,75 | 1,80000 | 2,90940 | 4,127815 | 5,39273 | | | | | | |
| » 0,80 | 1,78087 | 2,84087 | 3,99472 | 5,18782 | | | | | | |
| » 0,85 | 1,76194 | 2,79022 | 3,88548 | 5,01409 | | | | | | |
| » 0,90 | 1,74329 | 2,71458 | 3,75662 | 4,82720 | | | | | | |
| » 0,95 | 1,72498 | 2,65647 | 3,64973 | 4,66770 | | | | | | |
| » 1,00 | 1,7071 | 2,6015 | 3,5502 | 4,52035 | | | | | | |
| » 1,05 | 1,68965 | 2,51952 | | | | | | | | |
| » 1,10 | 1,67267 | 2,50028 | | | | | | | | |
| » 1,20 | 1,64018 | 2,40941 | | | | | | | | |
| » 2,21525 | 1,41144 | | | | | | | | | |

Valori di $$\frac{H}{L}=\frac{\rho}{2}\cdot\frac{\frac{1}{\sqrt{1+\rho^2}}+\frac{2}{\sqrt{1+4\rho^2}}+\frac{3}{\sqrt{1+9\rho^2}}\cdots\cdots+\frac{n}{\sqrt{1+n^2\rho^2}}}{\frac{1}{2}+\frac{1}{\sqrt{1+\rho^2}}+\frac{1}{\sqrt{1+4\rho^2}}+\frac{1}{\sqrt{1+9\rho^2}}\cdots\cdots+\frac{1}{\sqrt{1+n^2\rho^2}}}.$$

Tav. II.

| $n=$ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $\rho$=0, 01 | 0, 00333 | 0, 00600 | 0, 00857 | 0, 01111 | 0, 01363 | 0, 01615 | 0, 01866 | 0, 02118 | 0, 02366 | 0, 026165 |
| » 0, 02 | 0, 00667 | 0, 01200 | 0, 01714 | 0, 02221 | 0, 02724 | 0, 03227 | 0, 03727 | 0, 04225 | 0, 04723 | 0, 05220 |
| » 0, 03 | 0, 01000 | 0, 01799 | 0, 02569 | 0, 03328 | 0, 04082 | 0, 04809 | 0, 05577 | 0, 06320 | 0, 07059 | 0, 07795 |
| » 0, 04 | 0, 01333 | 0, 02398 | 0, 03423 | 0, 04433 | 0, 05433 | 0, 06426 | 0, 07413 | 0, 08383 | 0, 09359 | 0, 10327 |
| » 0, 05 | 0, 01666 | 0, 02996 | 0, 04275 | 0, 05533 | 0, 06777 | 0, 08009 | 0, 09230 | 0, 104445 | 0, 11639 | 0, 12022 |
| » 0, 06 | 0, 01999 | 0, 03594 | 0, 05125 | 0, 06628 | 0, 08111 | 0, 095775 | 0, 110265 | 0, 124575 | 0, 13888 | 0, 15008 |
| » 0, 07 | 0, 023344 | 0, 04190 | 0, 05970 | 0, 07715 | 0, 09434 | 0, 11125 | 0, 12796 | 0, 14441 | 0, 16060 | 0, 17475 |
| » 0, 08 | 0, 02664 | 0, 04785 | 0, 068144 | 0, 08813 | 0, 10756 | 0, 12667 | 0, 14546 | 0, 16392 | 0, 18206 | 0, 199865 |
| » 0, 09 | 0, 02996 | 0, 05378 | 0, 07654 | 0, 09873 | 0, 120465 | 0, 14166 | 0, 16263 | 0, 18307 | 0, 20318 | 0, 22752 |
| » 0, 10 | 0, 03328 | 0, 059705 | 0, 08490 | 0, 10940 | 0, 13332 | 0, 15670 | 0, 175455 | 0, 201855 | 0, 22369 | 0, 24499 |
| » 0, 15 | 0, 04781 | 0, 08034 | 0, 12598 | 0, 12598 | 0, 16136 | 0, 19543 | 0, 22828 | 0, 26000 | 0, 29070 | 0, 349725 |
| » 0, 20 | 0, 06623 | 0, 11779 | 0, 16562 | 0, 21084 | 0, 25384 | 0, 29492 | 0, 33432 | 0, 37226 | 0, 40892 | 0, 44445 |
| » 0, 25 | 0, 08249 | 0, 14584 | 0, 20377 | 0, 25787 | 0, 30888 | 0, 35733 | 0, 406095 | 0, 44863 | 0, 491495 | 0, 53305 |
| » 0, 30 | 0, 09855 | 0, 17279 | 0, 24044 | 0, 30267 | 0, 36101 | 0, 41624 | 0, 46896 | 0, 51958 | 0, 56846 | 0, 61584 |
| » 0, 35 | 0, 11440 | 0, 19964 | 0, 27564 | 0, 34552 | 0, 41064 | 0, 47227 | 0, 53107 | 0, 58756 | 0, 64211 | 0, 69503 |
| » 0, 40 | 0, 13000 | 0, 22503 | 0, 30958 | 0, 38643 | 0, 45819 | 0, 52593 | 0, 59108 | 0, 65328 | 0, 71326 | 0, 771485 |
| » 0, 45 | 0, 14491 | 0, 25040 | 0, 34229 | 0, 425985 | 0, 51907 | 0, 59339 | 0, 664345 | 0, 737065 | 0, 79856 | 0, 86272 |
| » 0, 50 | 0, 160355 | 0, 274655 | 0, 27400 | 0, 46420 | 0, 54817 | 0, 62755 | 0, 70339 | 0, 77637 | 0, 84686 | 0, 91552 |
| » 0, 55 | 0, 17509 | 0, 29818 | 0, 40154 | 0, 50108 | | | | | | |
| » 0, 60 | 0, 18947 | 0, 321053 | 0, 43428 | 0, 53694 | | | | | | |
| » 0, 65 | 0, 20359 | 0, 34330 | 0, 46306 | 0, 57812 | | | | | | |
| » 0, 70 | 0, 21734 | 0, 36496 | 0, 49135 | 0, 60597 | | | | | | |
| » 0, 75 | 0, 23077 | 0, 39053 | 0, 51881 | 0, 63860 | | | | | | |
| » 0, 80 | 0, 24386 | 0, 40663 | 0, 54687 | 0, 67173 | | | | | | |
| » 0, 85 | 0, 25661 | 0, 42838 | 0, 57274 | 0, 70399 | | | | | | |
| » 0, 90 | 0, 26903 | 0, 44624 | 0, 59742 | 0, 73474 | | | | | | |
| » 0, 95 | 0, 28111 | 0, 46537 | 0, 62252 | 0, 76535 | | | | | | |
| » 1, 00 | 0, 29289 | 0, 48404 | 0, 63632 | 0, 78355 | | | | | | |
| » 1, 05 | 0, 30435 | 0, 50229 | | | | | | | | |
| » 1, 10 | 0, 315495 | 0, 52011 | | | | | | | | |
| » 1, 20 | 0, 33688 | 0, 55460 | | | | | | | | |
| » 2, 21525 | 0, 50000 | | | | | | | | | |

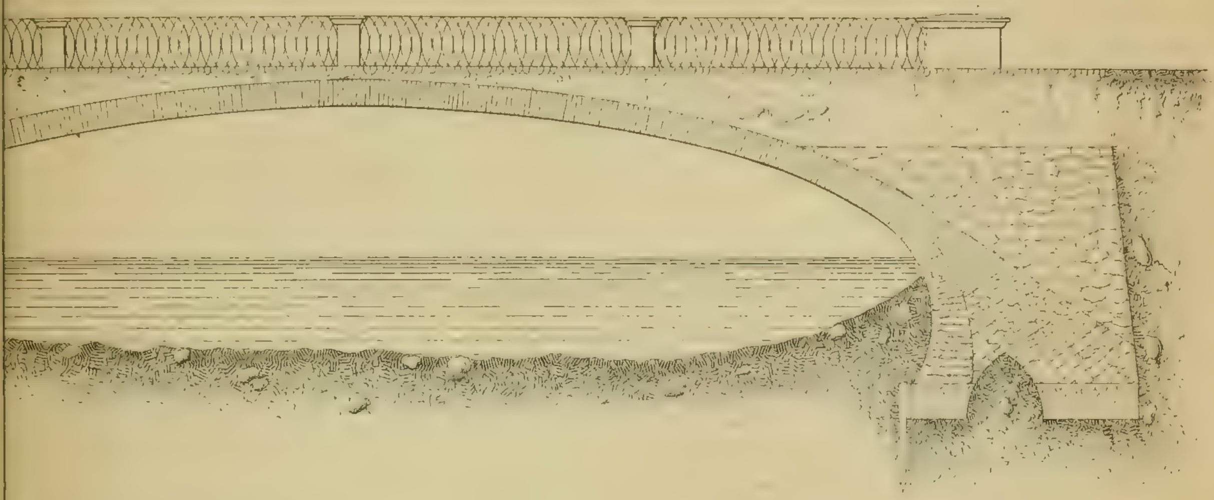


Fig (4)

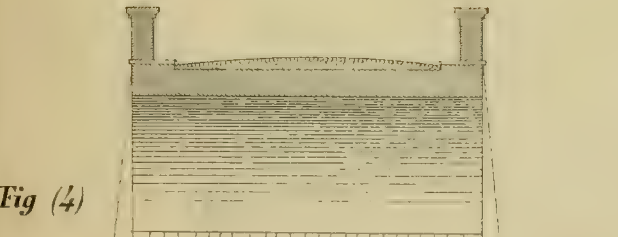


Fig (1)

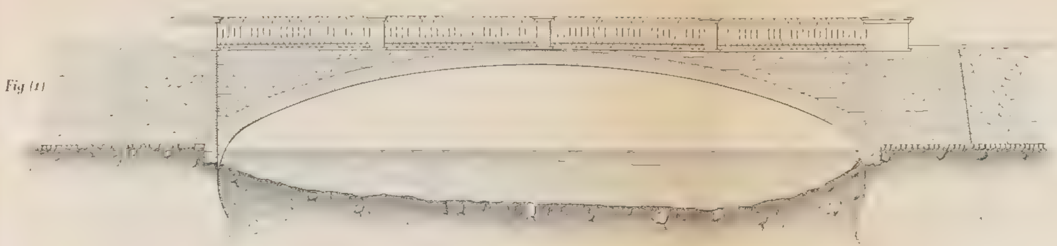


Fig (2)

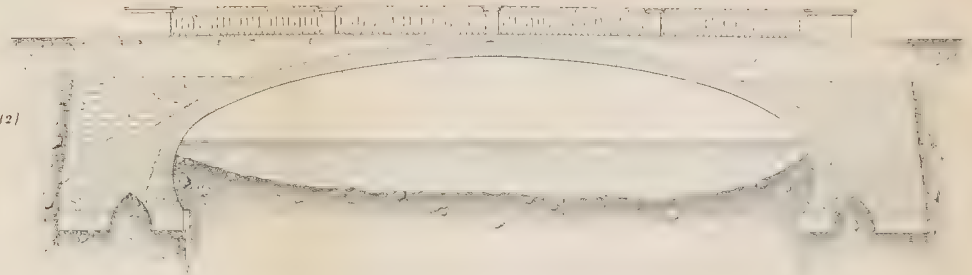
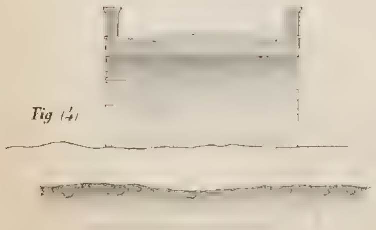
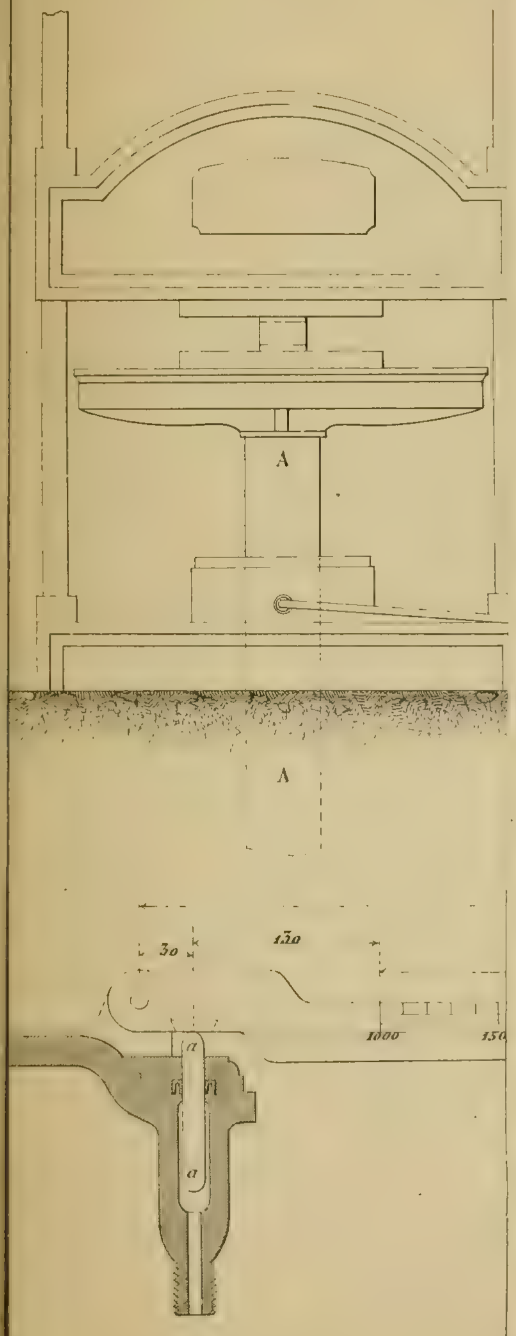


Fig (3)

Fig (4)

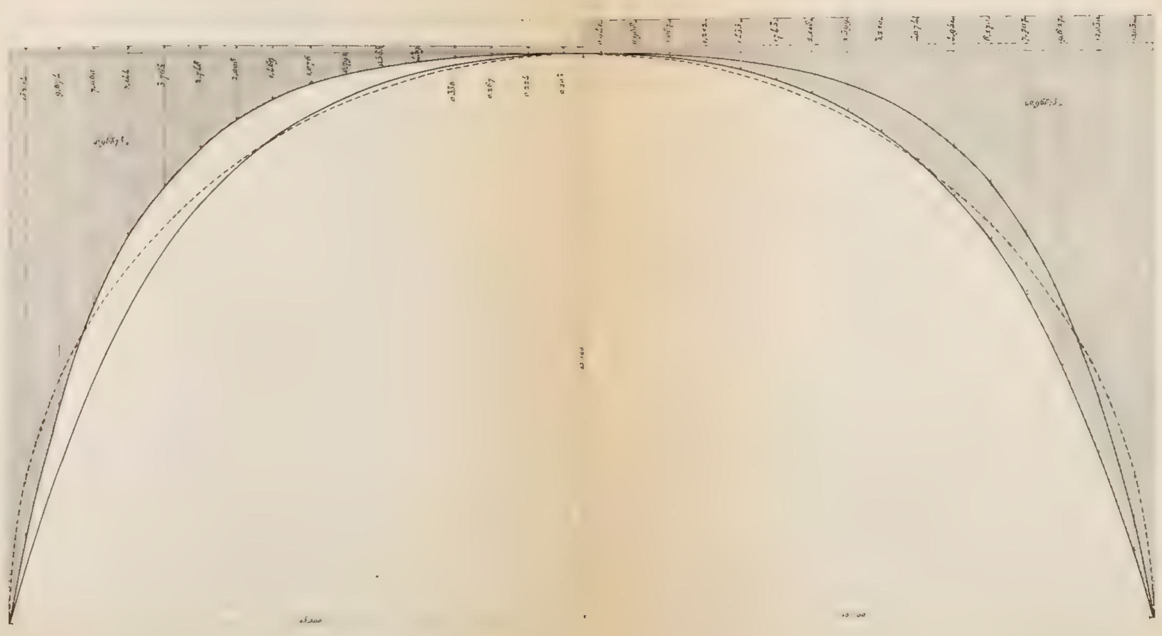


*Scala di 1.200*

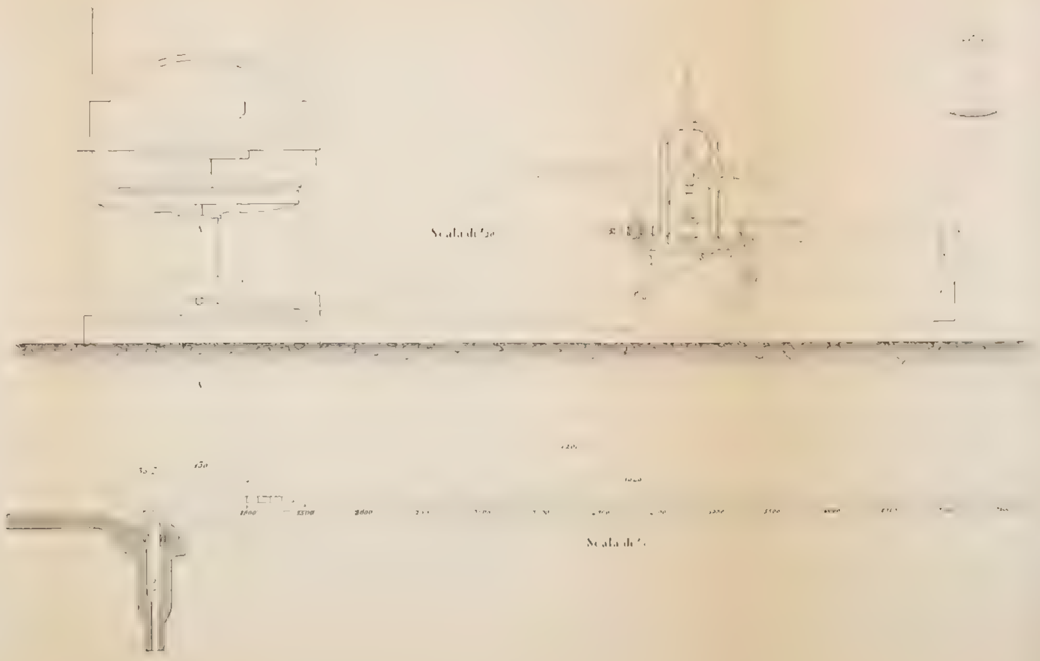


A
A
30
130
1000
150
a
a

Fig. 16.



Scala di 1:100



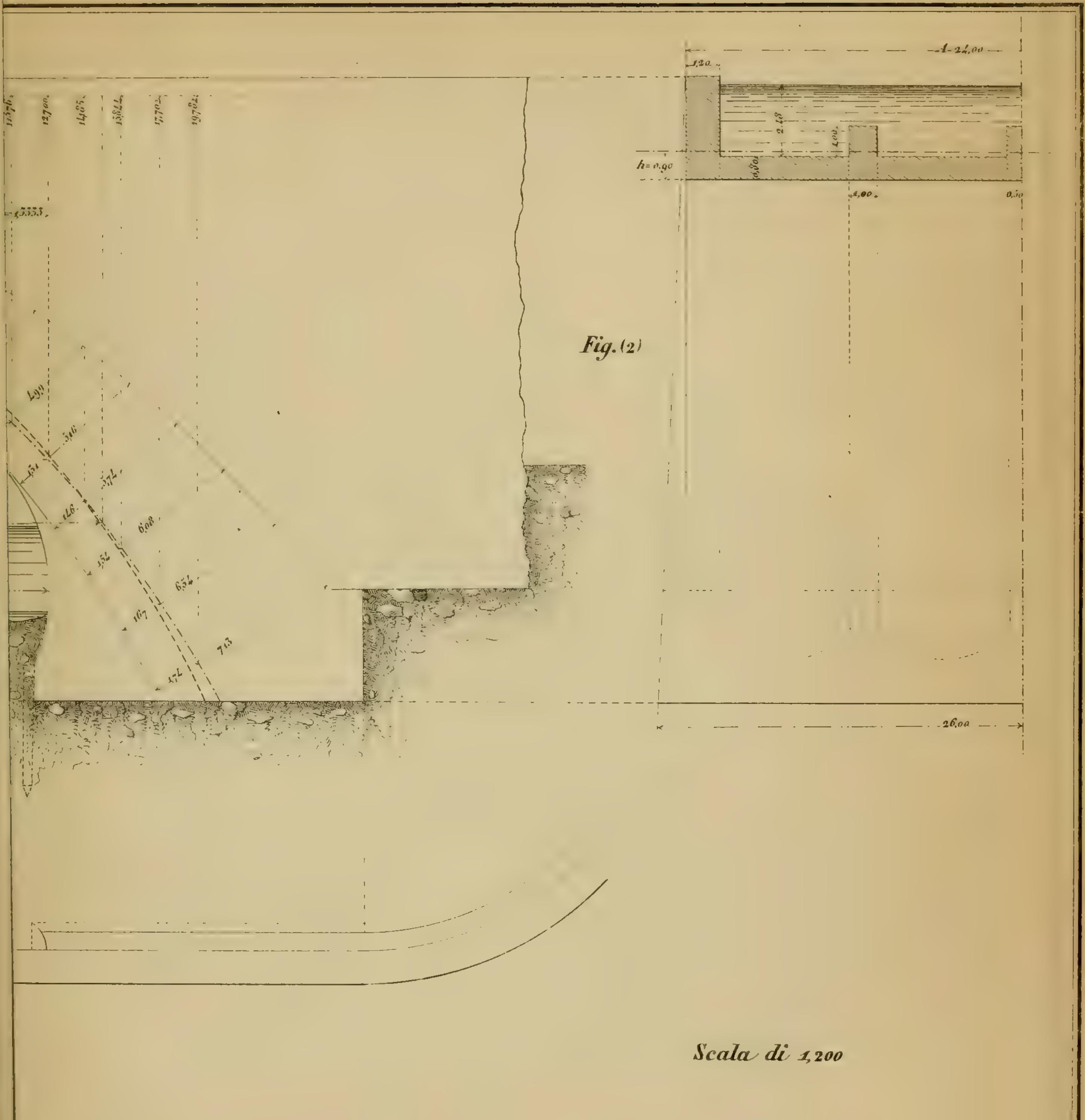


Fig. (2)
h = 0,90
26,00
Scala di 1,200

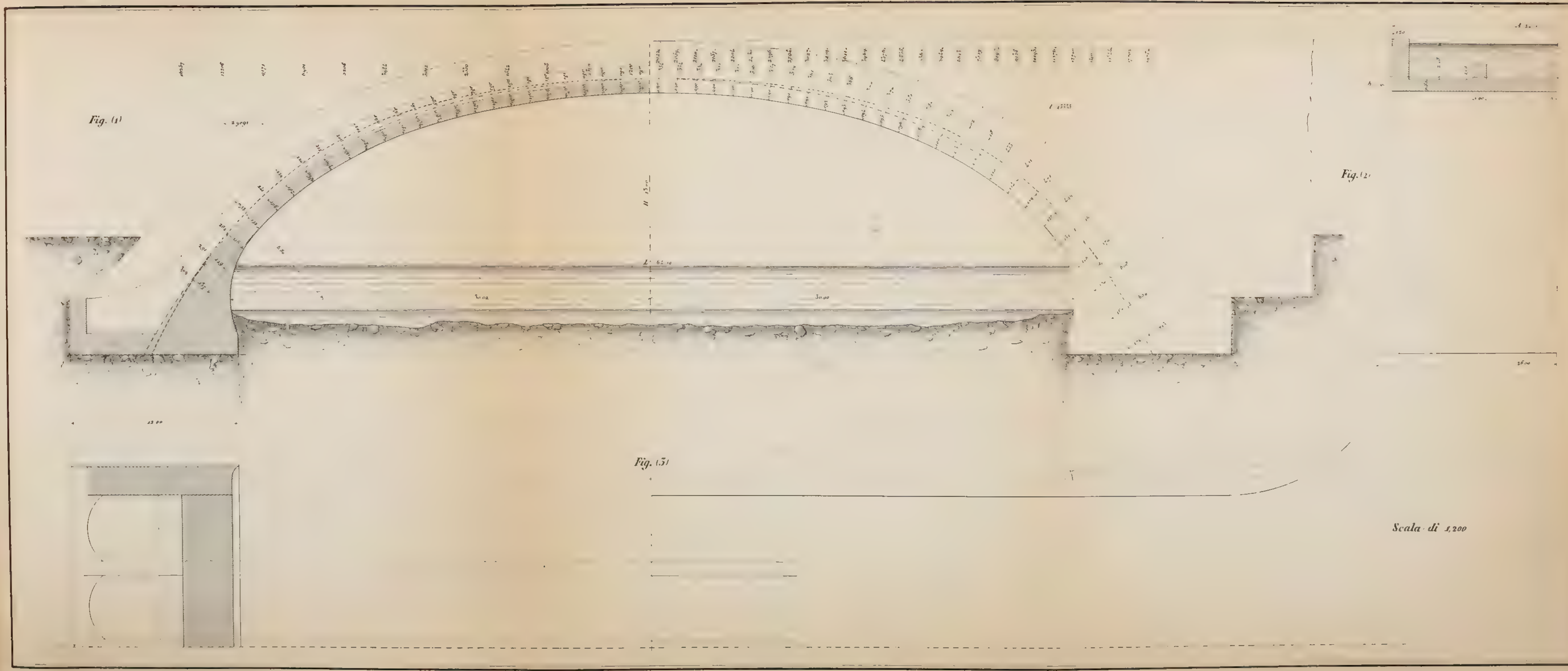
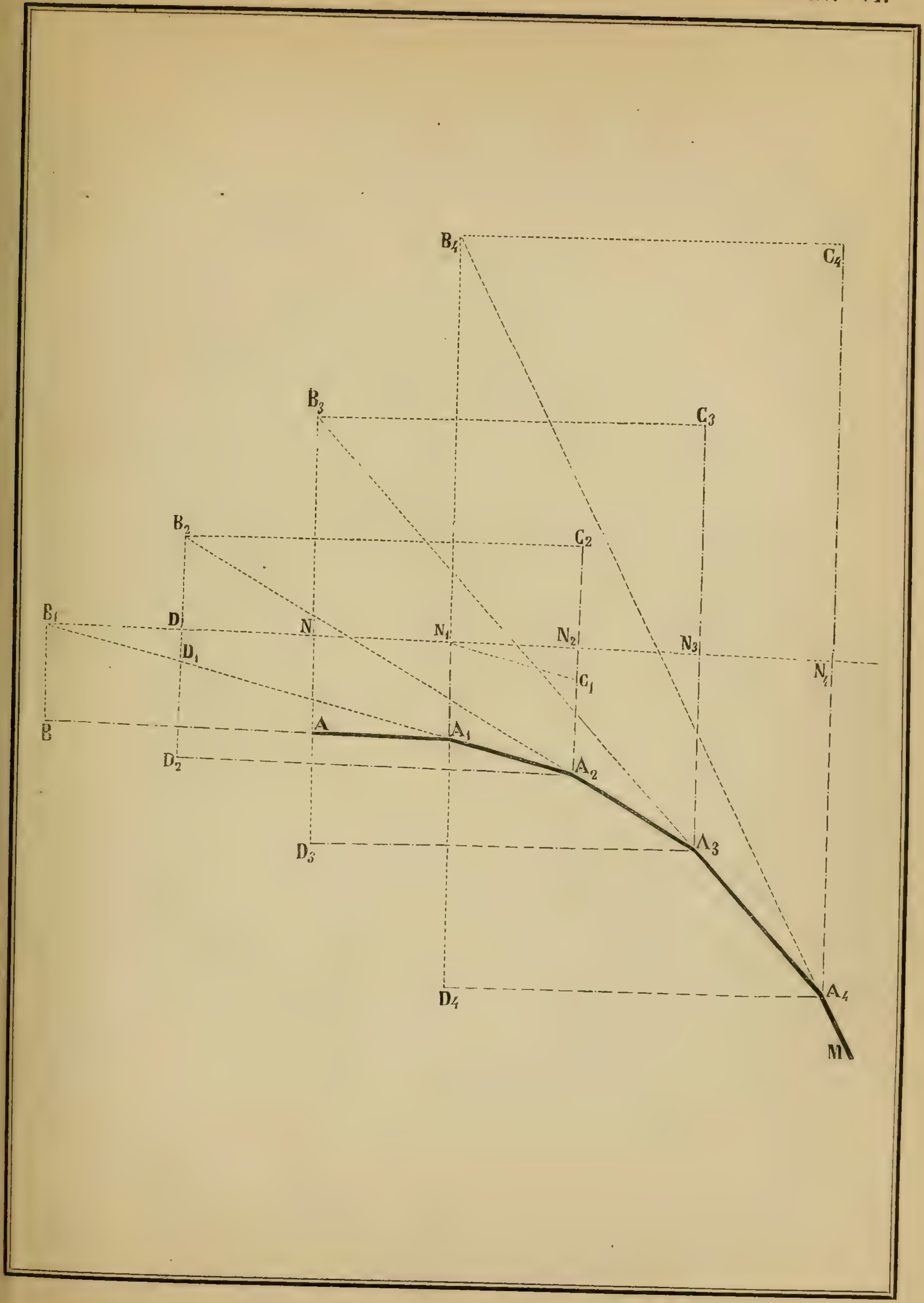
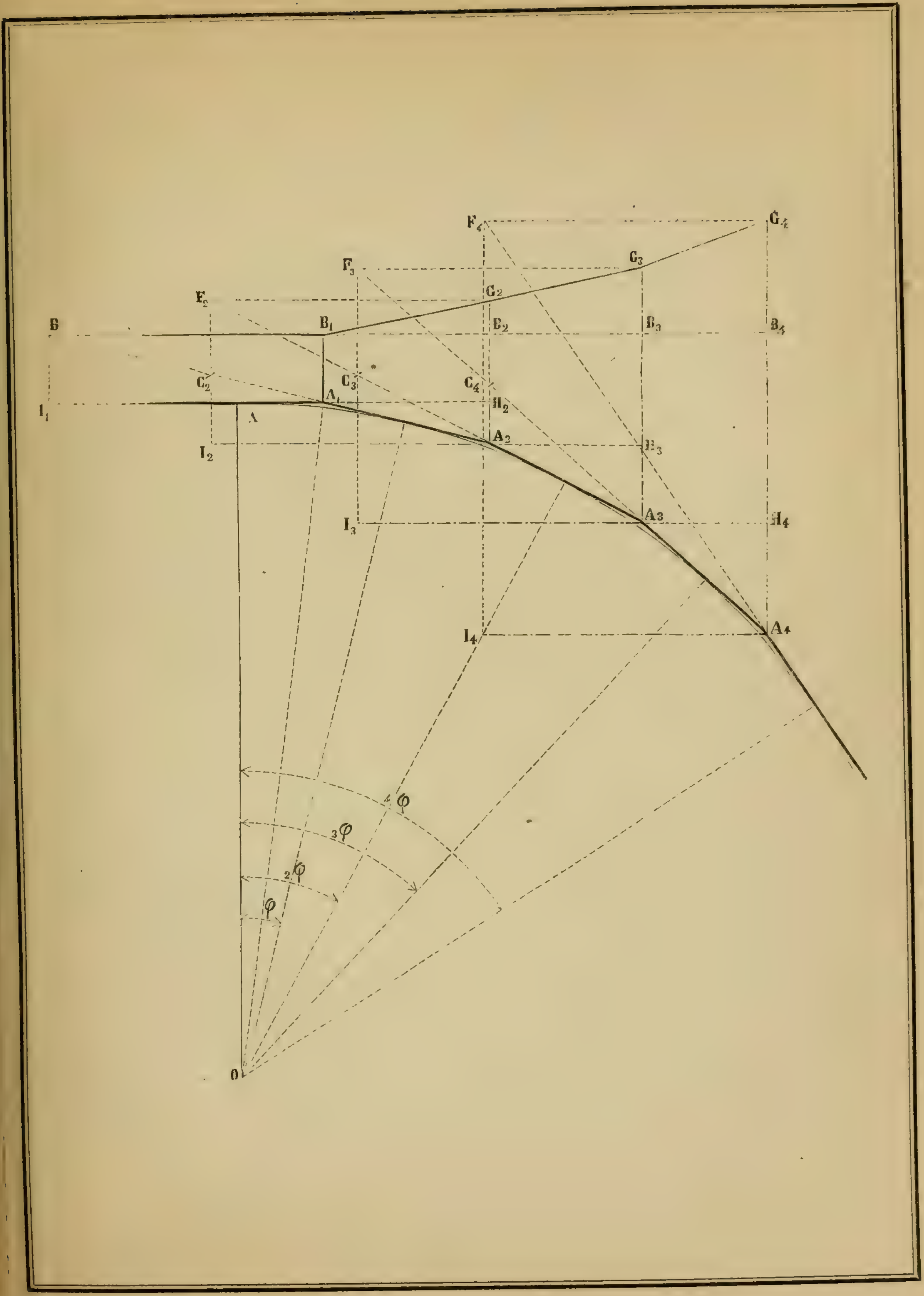
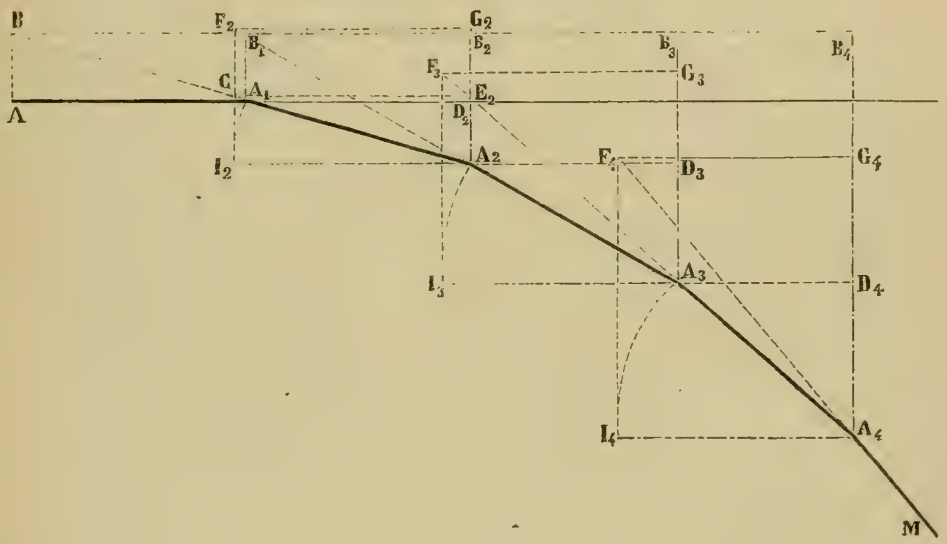


Fig. (1)
Fig. (2)
Fig. (3)
Scala di 1,200


B4
C4
B3
C3
B2
C2
B1
D
N
N1
N2
N3
D1
C1
N4
B
A
A1
D2
A2
A3
D3
A4
D4
M


F4
G4
F3
G3
F2
G2
B
B1
B2
B3
B4
C2
C3
C4
I1
A
A1
H2
I2
A2
H3
I3
A3
H4
I4
A4
φ
2φ
3φ
4φ
O


B
$F_2$
$G_2$
$B_1$
$B_2$
$B_3$
$B_4$
$F_3$
$G_3$
C
$A_1$
$E_2$
A
$D_2$
$A_2$
$F_4$
$D_3$
$G_4$
$I_2$
$A_3$
$D_4$
$I_3$
$I_4$
$A_4$
M

# SAGGIO

DI

# DITTEROLOGIA MESSICANA

DI

**LUIGI BELLARDI**

PROFESSORE DI STORIA NATURALE

*Approvata nell'adunanza del 13 marzo 1859.*

## PARTE I.ᴬ

Da oltre due lustri nelle ore che mi rimangono libere dalle occupazioni del mio ufficio, io raccolgo i Ditteri del Piemonte, dei quali ho già nella mia collezione molte migliaia d'individui, rappresentanti un considerevolissimo numero di specie; molte altre ancora io son certo di aggiungere a queste, mercè le mie ulteriori ricerche, e quelle di varii amici, che generosamente concorrono all'ampliamento della mia collezione deponendovi i Ditteri che raccolgono nelle loro peregrinazioni; così diverse sono le condizioni fisiche che presentano i Regii Stati di terraferma, i quali dalle calde arene del littorale Nicese si stendono alle ghiacciate vette alpine.

Ho incominciata la collezione dei Ditteri, appo noi quasi abbandonati, e non ho tralasciato di fare quanto era in mia facoltà per accrescerla, allo scopo di radunare i materiali necessarii per una Ditterologia Piemontese, cui sto lavorando, e che spero di pubblicare col tempo, se pure mi sarà concessa vita sufficiente per compiere siffatto lavoro. Contribuendo così per parte mia a far conoscere le ricchezze naturali del patrio suolo, io porgerò un tenue tributo a quelle scienze, che pur troppo non contano fra noi che rari cultori, abbenchè il Piemonte sia ricco quanto qualunque altra contrada, e forse più, in prodotti naturali.



N. Y. ACADEMY OF SCIENCES LIBRARY

Ora mi si è presentata favorevolissima occasione di avere sott'occhio varie migliaia di Ditteri del Messico, contrada, i cui Ditteri possiamo dire esserci affatto sconosciuti, poichè fra le molte migliaia di specie di Ditteri già pubblicate, un centinaio o poco più di specie sono indicate del Messico. Ho perciò creduto dover approfittare di questa singolare circostanza e sospendere temporariamente i miei studii sui Ditteri patrii per dedicarmi interamente all'esame di questi Ditteri Messicani, affine di rendere pubblico il risultamento delle mie osservazioni a loro risguardo.

Le specie che ho studiate ascendono a più di cinquecento, gl'individui che ebbi occasione di esaminare sommano ad alcune migliaia, per modo che io spero che questo mio primo saggio entomologico non riescirà senza importanza sia per la considerevole quantità di specie nuove che vi sono descritte, sia pel numero d'individui che in generale ho potuto esaminare di ciascuna, e che mi permise di meglio conoscerne e fissarne i caratteri: che anzi io confido abbia a recare qualche utilità alla scienza alzando una porzione, abbenchè piccolissima, di quel velo, il quale, se fu già sollevato per una buona parte a riguardo di alcuni ordini d'insetti, è ancora largamente steso su quello dei Ditteri, ordine che io credo sarà col tempo riconosciuto non meno numeroso in ispecie di alcuni di quelli che si annoverano fra i più ricchi.

La massima parte delle specie Messicane, che ho sott'occhio, furono raccolte dal sig. Enrico di Saussure, di Ginevra, nel viaggio biennale che ha fatto recentemente attraverso le varie interessanti regioni di quella singolarissima contrada.

Il sig. di Saussure, cui l'entomologia è debitrice di molte ed importanti pubblicazioni, raccolse particolarmente durante il suo viaggio gl'Imenotteri, i quali formano l'oggetto dei suoi studii speciali, e non tralasciò di raccogliere insetti di altri ordini e particolarmente Ditteri, la caccia dei quali è conforme a quella che si fa degl'Imenotteri; al suo ritorno si compiacque di generosamente comunicarmi la parte delle sue raccolte che direttamente m'interessava, facendomi ampia facoltà di pubblicare risguardo a questa le mie osservazioni.

Alle specie raccolte dal sig. di Saussure, le quali formano il nucleo della presente opera, ebbi la fortuna di potere aggiungere un buon numero di altre delle seguenti provenienze.

1.° Un centinaio di specie di perfetta conservazione, raccolte e datemi in pegno di amicizia dal sig. Prof. Eugenio Truqui, già benemerito

dell'entomologia, e per le sue dotte pubblicazioni sui Coleotteri, e per le ricche collezioni dello stesso ordine che ha fatte nell'isola di Cipro, nella Siria e nel Messico.

2.° Una cinquantina circa di specie raccolte nei contorni di Messico dal sig. Ettore Craveri, di Bra, appo il quale esiste una numerosa collezione di prodotti naturali Messicani e particolarmente di Coleotteri.

3.° Un numero considerevole di specie speditemi dal sig. Milne Edwards, il quale volle contribuire a questo mio lavoro, comunicandomi tutte le specie di Ditteri Messicani che aveva in doppio il Museo zoologico di Parigi, di cui è il degno Direttore.

4.° Alcune specie esistenti nel R. Museo di Zoologia di questa città che gentilmente pose a mia disposizione il Direttore del medesimo, il signor Cav. Prof. Filippo De Filippi.

5.° Una gran parte dei Ditteri Messicani raccolti dal sig. Sallé, di Parigi, che, o mi procurai direttamente dal signor Sallé, od ebbi per altra via.

6.° Tutti i Ditteri Messicani esistenti nella ricca collezione del sig. Bigot, di Parigi, nominati da Macquart.

7.° Alcune centinaia d'individui provenienti dalle caccie del signor Sumischrast.

Io mancherei al sacro e sentito dovere di riconoscenza qualora non cogliessi con vivo desiderio la presente occasione per fare i miei sinceri ringraziamenti a questi distinti personaggi, veri amici della scienza, i quali vollero contribuire a rendere più estesa, e perciò maggiormente importante questa mia opera, ed in particolare al sig. di Saussure, il quale vi ha dato occasione colle sue caccie.

Siccome mi furono gentilmente aperte la Biblioteca di Sua Maestà, ricca in particolar modo delle relazioni dei viaggi scientifici intrapresi dalla Francia, dall'Inghilterra ecc., quella della R. Accademia delle Scienze, la quale possiede la raccolta delle Memorie dei principali Istituti scientifici d'Europa, d'America e d'Asia, quella della R. Università e quelle di varii cultori di scienze naturali, e che nella mia privata sono già raccolte numerose opere di Ditterologia, così io fui in grado di consultare quasi tutte le pubblicazioni fatte finora sull'ordine dei Ditteri; ma nuovo in questi studii, solo nel mio paese a coltivarli, e lontano dai grandi centri scientifici, io non posso sperare di avere superate tutte le difficoltà; nulla per altro ho tralasciato di quanto era in mio potere per vincerle, e, se tutte

non le ho superate, mi sia cortese il benevolo lettore della sua indulgenza, pensando come spesse volte riesca difficile il riconoscere le specie dalle descrizioni troppo brevi ed inesatte di certi scrittori.

Nella distribuzione delle specie io ho adottata la classificazione metodica proposta da Macquart, che io credo esser quella che meglio risponde ai bisogni della scienza, ed è più conforme all'organizzazione delle specie, introducendovi però le principali modificazioni fattevi dal sig. Walker nel suo Catalogo dei Ditteri del Museo di Londra. Alle descrizioni troppo brevi di varii entomologi ho sostituita una descrizione compiuta ed esatta dei caratteri della specie, tralasciando naturalmente quelli del genere e della famiglia: il numero considerevole di specie già conosciute e di quelle che quotidianamente si scoprono, ha rese insufficienti le frasi diagnostiche, colle quali i nostri maestri usavano per lo passato di definire le specie. Nella descrizione della specie ho procurato di riunire la massima semplicità all'uniformità del linguaggio, tanto nell'esposizione dei singoli caratteri, quanto nei vocaboli adoperati per renderne ragione; e nell'esposizione dei caratteri di tutte le specie ho seguito lo stesso metodo, vale a dire i singoli caratteri in ciascuna descrizione si succedono regolarmente per maniera che riesce facile il paragone dei caratteri delle specie affini e meno frequenti le difficoltà per riconoscerle.

A ciascun genere, di cui sono descritte due o più specie, ho fatto precedere la chiave dicotoma di quelle che vi sono riferite, ed ho indicato la sezione del genere, quando una sola ne è descritta; per tal modo credo di avere utilmente supplito alla frase diagnostica, che ordinariamente si antepone alla descrizione di ciascuna specie; imperocchè per mezzo della chiave dicotoma o della indicazione del gruppo, il lettore può facilmente riconoscere la specie, ed è direttamente guidato a quelle che hanno maggior analogia cogl'insetti che vuol nominare, o colle specie che desidera di paragonare fra loro.

Ho descritte in quest'opera quelle specie solamente che ho avute sott'occhio. Darò in fine dell'opera il quadro generale di tutte le specie Messicane di Ditteri che saranno in allora conosciute. Sorprenderà forse a primo aspetto il gran numero di specie nuove qui descritte; ma ove si consideri, che l'ordine dei Ditteri è uno dei più numerosi in specie, che le condizioni climatologiche delle diverse zone, in cui si divide il Messico, sono diversissime, e che la Ditterologia Messicana appena si può dire sfiorata, non recherà stupore, che fra le cinquecento specie che saranno pubblicate in quest'opera, così grande sia il numero delle specie nuove.

# 1. Sott'ordine PROBOSCIDEA.

## 1. Sezione NEMOCERA.

### I. Famiglia — CULICIDEA. — *Culicides* Macq.

#### 1. Genere CULEX Linn.

*Corpore metallico* ............................ 1. *Culex mexicanus* Bell.

#### 1. Culex mexicanus Bell.

Femm. *Violaceo-fuscus, metallicus. Capite parvulo, subsphaerico; vertice setuloso, setulis nigris; fronte fusca, lata; facie et palpis violaceo-metallicis; antennis fuscis, capite et thorace longioribus, articulis subaequalibus, tomentosis, ad basim longe setulosis; proboscide longa, ad basim fusca, ad apicem nigra; occipite squamoso, squamis flavo-aureis. Thorace fusco-nitido, squamoso, squamis aureis; pleuris et pectore pallidis, maculis fusco-violaceis, nitidis; margine postico scutelli setuloso, setulis nigris in tres penicillos dispositis; halteribus flavis, ad apicem fuscis. Abdomine violaceo, metallico; lateribus abdominis et ventre squamosis, squamis aureis. Pedibus longis, posticis longioribus; femoribus ad basim anticis parum, posterioribus late flavis, ad apicem violaceo-nigris, metallicis; tibiis et tarsis violaceo-nigris, metallicis; ultimo tarsorum posticorum articulo lacteo; tibiis et tarsis posticis dense nigro-tomentosis. Alis fuscis; nervis squamosis, squamis fuscis.*

Lunghezza del corpo * 6$^{mm}$ — Lunghezza delle ali distese 11$^{mm}$.

Molte sono le specie esotiche di questo genere già conosciute: fra queste hanno maggiore analogia colla presente il *C. posticatus* Wied., *C. longipes* Fabr., *C. violaceus* Wied. e *C. splendens* Wied. Il *Culex mexicanus* peraltro si distingue assai facilmente da queste specie per le seguenti sue proprietà: per le squame dorate dell'addome e del ventre dal

* Nella lunghezza totale del corpo non si tien conto nè delle antenne, nè della proboscide; la lunghezza data delle ali nota la distanza interposta fra i due apici delle ali, considerando queste come distese e preparate.

*C. posticatus* e dal *C. longipes*; per l'ultimo articolo dei tarsi posteriori solamente bianco dal *C. violaceus* e dal *C. splendens*, imperocchè i piedi del primo non hanno parti bianche, e la base di tutti i tarsi del secondo è bianca.

Messico (Sallé).

Collezioni del Museo zoologico di Parigi e Bellardi.

## II. Famiglia — TIPULIDEA. — *Tipulidae* Macq.

### 1. Genere TIPULA Linn.

| | | |
|---|---|---|
| 1. | *secunda cellula posteriore pedunculata* . . . . . . . . . . . | *(Tipula* Macq.*)* . . . . . . 2. |
| | *secunda cellula posteriore sessili* . . . . . . . . . . . . . . . . . | *(Pachyrrhina* Macq.*)* . . 5. |
| 2. | *cellula marginali nervulo divisa* . . . . . . . . . . . . . . . . . | 1. *T. nebulosa* Bell. |
| | *cellula marginali indivisa* . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 3. |
| 3. | *cellulis posterioribus ad marginem alae maculatis* . . . | . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 4. |
| | *cellulis posterioribus ad marginem alae non maculatis* | 4. *T. quadrimaculata* Bell. |
| 4. | *nervis nigris, pleuris maculatis* . . . . . . . . . . . . . . . . . | 3. *T. Edwardsi* Bell. |
| | *nervis flavis, pleuris immaculatis* . . . . . . . . . . . . . . . . | 2. *T. Craverii* Bell. |
| 5. | *corpore flavo, maculis rufis* . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 5. *T. proxima* Bell. |
| | *corpore luteo, maculis nigris* . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 6. |
| 6. | *femoribus nigris, ad basim lutescentibus* . . . . . . . . . . | 6. *T. affinis* Bell. |
| | *femoribus luteis, ad basim pallidis* . . . . . . . . . . . . . . . | 7. *T. nigrolutea* Bell. |

### 1. Tipula nebulosa Bell.

Maschio. *Fusca, pallida. Capite depresso, latiusculo; occipite et fronte fusco-pallidis, dense nigro-setulosis; antennis flavescentibus, ad basim pallidis, ad apicem obscurioribus; articulis secundo et tertio longiusculis, inflatis, aliis subaequalibus, ad basim longe setulosis; rostro flavescente, brevissimo, truncato; palpis nigrescentibus. Thorace antice compresso, conico, superne proeminente, ibique maculato, macula subrotunda, postice evanescente, antice dense nigra, nitida, in medio pallida; pleuris, pectore et abdomine fusco-pallidis, maculis nonnullis obscuris; halteribus fuscis, capitulo nigro. Abdomine ad basim attenuato, ad apicem valde clavato, segmentorum marginibus pallidioribus. Pedibus fuscis; femoribus subferrugineis, apicem versus trivittatis; vittis nigris, aequidistantibus, prima in medio femoris, secunda ad genua. Alis mediocris longitudinis, in medio*

*cellularum pallide fuligineis, ad nervos plerumque hyalinis; dispositione nervorum sui generis; cellula costali in tres partes divisa a duobus nervis a nervo costali ad nervum marginalem perpendiculariter adscendentibus; secunda cellula posteriore brevi, longe pedunculata; nervo cellulae basilari et cellulae submarginali intermedio praelongo, cum nervo submarginali coniuncto, aliquantisper ante dimidiam partem apicalem; cellula submarginali versus apicem alae a nervulo brevi, recto divisa; margine antico super nervulo marginali obsolete trimaculato.*

Lunghezza del corpo $15^{mm}$ — Lunghezza delle ali distese $33^{mm}$.

La brevità del becco, la forma e la lunghezza del secondo e del terzo articolo delle antenne, e la singolare disposizione dei nervi sono altrettanti caratteri proprii di questa specie ed importantissimi, i quali forse potrebbero determinare la creazione di un nuovo genere: non avendo però esaminato che un solo individuo di questa specie, la riferisco per ora al genere *Tipula* col quale ha senza dubbio stretta parentela.

Messico (Sallé).

Collezione Bellardi.

### 2. Tipula Craverii Bell.

Tav. I. fig. 1.

Maschio. *Fusca. Capite parvulo; occipite, fronte et rostro longiusculo superne in dentem producto ad latera emarginato, fuscis, concoloribus; antennis brevibus, articulo primo longo, fusco, tertio et ceteris aequalibus, pallidis, ad basim nigris, et longe setulosis; palpis longis, articulis secundo et tertio medio incrassatis. Prothorace arcuato, dorso fusco, longitudinaliter pallide bivittato; lateribus fusco-villosis; pleuris subalbidis; pectore, mesothorace et metathorace fuscis, sed pallidioribus colore prothoracis; halteribus fuscis; abdomine fusco, rufescente, ad basim vix coarctato, ad apicem parum clavato. Pedibus praelongis, fuscis; femoribus ad apicem cum vittis duabus nigris, vitta intermedia fusco-pallida. Alis praelongis, fuligineis, pallidis in medio cellularum; nervis pallide flavis; vittis duabus irregularibus, in* zigzag, *a margine antico ad posticum descendentibus; prima a paullo ante dimidium alae ad dodrantem marginis postici prope basim; altera a quarta parte apicali marginis antici ad marginem posticum in primam cellulam posteriorem producta; secunda, tertia, quarta et quinta cellula posteriori in medio*

*et ad marginem alae unipunctatis, puncto hyalino; maculis hyalinis, obsoletis, in alae paginam disseminatis et praesertim in cellulis submarginali, ascillari, spuria, etc.; alarum apice valde obtuso.*

Lunghezza del corpo 25$^{mm}$ — Lunghezza delle ali distese 53$^{mm}$.

Questa specie, che conta fra le giganti del genere, si distingue dalle numerose sue congeneri per il color di fuligine delle ali, pel colore bruno del corpo e sopratutto per le bende del torace.

Messico (Craveri).

Collezioni Craveri e di Saussure.

### 3. Tipula Edwardsi Bell.

Tav. I. fig. 2.

Maschio. *Fusca. Capite lato; occipite et facie pallide fuscis; antennarum duobus primis articulis flavis; aliis subaequalibus, subfuscis, ad basim nigris et longe setulosis; rostro longiusculo, in dentem longum superne producto, pallido, ad latera fusco; palpis longis, fuscis. Thoracis dorso convexo, fusco, longitudinaliter et obsolete pallide vittato, antice bimaculato, maculis albis, ad latera late flavo-vittato ante alarum basim; pleuris et pectore flavescentibus, maculatis, maculis paucis, dense fuscis; scutello fusco; halteribus fuscis cum capitulo albo. Abdomine non longo, ad basim parum coarctato, ad extremitatem valde inflato, fusco, cum marginibus lateralibus obscurioribus. Pedibus longis, fuscis; femoribus ad basim pallidis, ad apicem late biannulatis, annulis subnigris. Alis longis, exiguis, fuligineis, irregulariter maculatis et vittatis, maculis et vittis hyalinis, vitta una in zigzag, a dimidio marginis antici ad dimidium marginis postici producta; altera versus apicem a cellula stigmatica ad cellulam submarginalem; macula parvula punctiformi in medio cellularum marginalis et quatuor primarum posteriorum, et una prope nervum analem, margini postico contiguis; nervis nigris; alarum fuligine prope nervos densiore; alarum apice obtuso.*

Lunghezza del corpo 17$^{mm}$ — Lunghezza delle ali distese 40$^{mm}$.

Questa specie ha molta analogia colla precedente; i caratteri principali che ne la distinguono sono i seguenti: le ali proporzionatamente più strette; il loro colore fuliginoso più pallido; i nervi neri, il torace pallido,

con due macchie anteriori bianco-sporche; una benda bianchiccia che dal margine anteriore va a terminarsi alla base delle ali; i fianchi con alcune macchie scurissime, quasi nere; diversa disposizione e figura delle macchie e delle bende ialine delle ali; dimensioni sensibilmente minori.

Messico (SALLÉ).

Collezione del Museo zoologico di Parigi.

### 4. TIPULA QUADRIMACULATA BELL.

Tav. I. fig. 3.

Femm. *Fusca. Capite lato; occipite nigricante; antennis .....; rostro brevi, fusco, antice in dentem longum producto; palpis praelongis. Thorace, pleuris et pectore fuscis; dorso thoracis pallide bivittato. Abdomine ...... Pedibus ...... Alis longis, latiusculis, subfuligineis, fusco-maculatis; maculis quatuor, prima lata, dense fusca, sub nervo marginali versus basim alae; secunda et tertia pallidioribus, sub nervo marginali, a prima et inter se aequidistantibus; ultima ad stigma, dense fusca; nervis nigris.*

Lunghezza del corpo ..... — Lunghezza delle ali distese 44$^{mm}$.

Abbenchè non abbia sott'occhio che un solo individuo ed ancora imperfettissimo coi suddetti caratteri, io stimai ciò nullameno di doverlo distinguere dalle specie cognite e formarne con esso una particolare per li seguenti motivi.

Il corpo è di color bruno uniforme, meno denso di quello della precedente specie; i lati del torace sono pallidi senza benda bianchiccia; il becco è breve; la fuligine delle ali vi è appena distinta; il margine anteriore ha quattro macchie brune, disposte come fu detto più sovra.

Messico; Cordova (di SAUSSURE).

Collezione di SAUSSURE.

### 5. TIPULA PROXIMA BELL.

Femm. *Lutescens, fusco-maculata. Capite subrotundo; occipite medio impresso, maculato; macula fusca, triangulari; facie, primo antennarum articulo et rostro croceis; articulis secundo et sequentibus antennarum nigris, ad basim setosis; setis nigris; palpis fusco-pallidis. Thorace*

*lutescente, cum maculis tribus ferrugineis, antice nigris; pleuris et pectore luteis, maculatis; maculis pallide fuscis; halteribus fuscis, capitulo luteo. Abdomine longo, ad basim vix attenuato, flavo-rufo; dorso maculis nigris obsoletis. Pedibus flavo-fuscis. Alis longiusculis, ad apicem obtusis, lutescentibus.*

Lunghezza del corpo $18^{mm}$ — Lunghezza delle ali distese $30^{mm}$.

Questa specie si distingue dalle seguenti, alle quali è molto affine, per la maggior lunghezza del corpo, per la figura e pel colore delle macchie dorsali del torace, e per le macchie dell'addome poco marcate e non contigue.

Messico (Craveri).

Collezione Craveri.

### 6. Tipula affinis Bell.

Maschio. *Lutea. Capite magno, lato; occipite croceo, maculato, macula lata, cordiformi, nigra; fronte crocea, proeminente; antennis longiusculis, nigris, rare setosis; primo articulo croceo; rostro brevi, crasso, ad latera luteo, nitido, superne croceo; palpis fuscis, longis, ultimo articulo praelongo. Thorace parum arcuato, luteo, longitudinaliter late nigre et nitide trivittato; vitta mediana conica, cum basi ad marginem anticum; lateralibus antice abbreviatis, ad latera externa arcuatis, medio subinterruptis; macula fusca ad radicem alarum; pleuris et pectore nitidis, luteis, maculatis; maculis flavis; scutello fusco, medio obsolete et longitudinaliter vittato; vitta fusca; halteribus fuscis, apice capituli lutescente. Abdomine medio attenuato, rufo-flavo, dorso vittato; vitta nigra, irregulari, interrupta. Pedibus nigris; femorum ima basi lutescente; coxis flavis. Alis hyalinis; stigmate lutescente.*

Lunghezza del corpo $9^{mm}$ — Lunghezza delle ali distese $22^{mm}$.

Ho dato il nome di *affinis* alla presente specie, perchè infatti pei suoi caratteri generali presenta molta affinità con alcune specie esotiche, e particolarmente con varie europee; da tutte però parmi doversi distinguere pel complesso dei caratteri suaccennati. Di tutte le specie cognite esotiche di questo genere quella che merita un particolare confronto con questa si è la *T. punctipes* Macq. (Dipt. exot. I, p. 43, n. 5); essa ha

macchie nere sui fianchi e sul petto, le quali mancano nella nostra specie.

Messico (Truqui).

Collezione Bellardi.

### 7. Tipula nigrolutea Bell.

Femm. *Lutea cum maculis et vittis nigris. Capite crassiusculo, lato; occipite croceo, maculato, macula nigra, impressa, lata et cordiformi; fronte crocea, valde proeminente; antennis mediocribus, nigris, parum setosis; primo articulo croceo; rostro flavido, superne nitido, ad apicem nigrescente; palpis longis, fuscis. Thorace luteo, longitudinaliter, late et dense trivittato; vittis nigris; intermedia conica, cum basi ad marginem anticum; lateralibus antice abbreviatis, externe excavatis; pleuris, pectore et metathorace nigre et irregulariter maculatis; scutello fuscescente; halteribus fuscis, apice capituli luteo. Abdomine ad basim coarctato, versus apicem dilatato, luteo, vittato; vittis nigris, vitta primi segmenti parvula, aliorum lata, ultimorum latissima. Pedibus nigricantibus; femoribus lutescentibus; genubus fuscis; coxis luteis. Alis ad apicem valde obtusis, flavescentibus, praesertim in cellula marginali et ad basim; stigmate fusco, lato.*

Lunghezza del corpo $12^{mm}$ — Lunghezza delle ali distese $25^{mm}$.

La regolare decrescenza della benda posteriore dei segmenti dell'addome dall'estremità verso la base è uno dei caratteri più importanti di questa specie.

Messico (Sallé).

Collezione del Museo zoologico di Parigi.

## III. Famiglia — MYCETOPHILIDEA. — *Mycetophilidae* Macq.

### 1. Genere SCIOPHILA Hoffm.

*Prima cellula marginali parvula et quadrata* ........ 1. *Sc. Popocatepetli* Bell.

### 1. Sciophila Popocatepetli Bell.

Femm. *Nigra, cinereo-pollinosa. Capite crasso; antennis nigris. Thorace nigro, pollinoso; humeris, vitta laterali ad basim alae producta sublineari, macula obsoleta in dorso ad radicem alae et margine postico*

*lutescentibus; setis thoracis numerosis, sed exilibus et non longis, nigris; pleuris et pectore cinereis et lutescentibus; scutello lutescente, ad marginem posticum nigro et setoso; setis nigris, longis; halteribus flavescentibus, vix ad capitulum infuscatis. Abdomine ad basim coarctato, clavato, nigro et nigro-tomentoso; margine postico omnium segmentorum late vittato; vitta segmentorum basis maiore, aliorum decrescente, omnium lutescente. Pedibus fuscis, versus apicem obscurioribus. Alis vix fuscescentibus; stigmate fusco; nervis primae cellulae marginalis nigris et incrassatis.*

Lunghezza del corpo 6$^{mm}$ — Lunghezza delle ali distese 17$^{mm}$.

Messico; raccolta del sig. Prof. Truqui sul Popocatepetl a 3800 metri di altezza.

Collezione Bellardi.

## IV. Famiglia — SCIARIDEA — *Tipulariae fungicolae* Lat.

### 1. Genere SCIARA Fabr.

| | | |
|---|---|---|
| 1. | *corpore toto nigro* ........................... | 1. *Sc. atra* Macq. |
| | *corpore non toto nigro*. ........................ | ........................ 2. |
| 2. | *corpore nigro; abdominis marginibus rufis* ......... | 2. *Sc. gigantea* Macq. |
| | *corpore nigro; abdomine fusco-testaceo* ............ | 3. *Sc. rotundipennis* Macq. |

### 1. Sciara atra Macq.

Maschio. *Tota nigra. Capite perspicuo et distincto; facie convexa. Thorace mediocriter tantum convexo; halteribus nigris. Alis nigris, ad marginem anticum dense nigris.*

Lunghezza del corpo 7$^{mm}$ — Lunghezza delle ali 18$^{mm}$.

1838. *Sciara atra* Macq. Dipt. exot. Vol. I. parte I. p. 78. n. 2.

Nel catalogo dei Ditteri del Museo Brittanico il sig. Walker descrisse due specie di Sciare, le quali hanno con questa grandissima analogia; tali sono la *Sc. praecipua* e *Sc. cognata* (List of the Dipt. Ins. part I, pag. 103); parmi anzi, che la *Sc. praecipua* debba considerarsi come sinonima della specie di Macquart qui descritta.

La *Sciara atra* era finora sconosciuta nel Messico.

Messico; contorni di Messico (Truqui); Cordova (di Saussure); Brasile (Macquart).

### 2. Sciara gigantea Macq.

Maschio e Femm. *Nigra. Capite vix distincto. Thorace gibboso, subnitido; halteribus nigris. Abdominis incisuris ferrugineis. Alis margine antico convexo, nigris, postice pallidis.*

Lunghezza del corpo $15^{mm}$ — Lunghezza delle ali distese $29^{mm}$.

1846. *Sciara gigantea* Macq. Dipt. exot. I. suppl p. 19. n. 3.

Messico (Sallé); Nuova Granata (Macquart).
Collezioni del Museo zoologico di Parigi e Bellardi.

### 3. Sciara rotundipennis Macq. *var.*

Femm. *Pallide nigra. Antennis nigris, cinereo-pollinosis; halteribus nigris. Abdomine fusco-testaceo; marginibus lateralibus subferrugineis. Alis fuscis, margine antico convexo.*

Lunghezza del corpo $6^{mm}$ — Lunghezza delle ali distese $13^{mm}$.

1838. *Sciara rotundipennis* Macq. Dipt. exot. Vol. I. part. 2. p. 178.

L'insetto messicano qui sovra descritto presenta qualche differenza nel colore particolarmente dell'addome dalla specie di Macquart, alla quale è riferito. Siccome però il colore dell'addome nelle specie di questo genere va soggetto ad alterazioni dopo la morte dell'insetto, e che gli altri caratteri corrispondono a quelli dati da Macquart alla sua specie, ho stimato miglior consiglio risguardare per ora l'unico individuo messicano a me noto come una varietà della specie di Macquart, anzichè distinguerlo come specie nuova.

Messico; Jorullo (di Saussure).
Collezione di Saussure.

## V. Famiglia — SIMULIDEA — *Tipulariae florales* Latr.

### 1. Genere SIMULIUM Latr.

| | | |
|---|---|---|
| 1. | *corpore cinereo* ........................ | 1. *S. cinereum* Bell. |
| | *corpore nigro-cyaneo, metallico* .................. | 2. *S. metallicum* Bell. |

### 1. Simulium cinereum Bell.

Maschio e Femmina. *Cinereum. Antennis nigris; primo articulo pallido.*

*Thorace fusco et cinereo-pollinoso; humeris pallidis; pleuris pallide cinereis; scutello ad apicem pallido; halteribus albidis. Abdomine nigrescente. Coxis anticis pallidis, posterioribus cinereo-fuscis; femoribus ad basim pallidis, ad apicem nigris; tibiis nigris, medio pallidis; tarsis anticis totis nigris, posterioribus nigris cum basi primi et secundi articuli pallida. Alis hyalinis.*

Lunghezza del corpo $3^{mm}$ — Lunghezza delle ali distese $9^{mm}$.

Questa specie dà molestia ai cavalli (di Saussure).

Messico; Morelia (di Saussure).

Collezione di Saussure.

### 2. Simulium metallicum Bell.

Maschio. *Nigro-cyaneum, metallicum. Basi antennarum, halteribus, femoribus anticis, medio tibiarum anticarum, basi tibiarum posteriorum, basi primi et secundi articuli tarsorum posteriorum albidis. Alis hyalinis; nervis subindistinctis.*

Lunghezza del corpo $2^{mm}$ — Lunghezza delle ali distese $5^{mm}$.

Messico (Sallé).

Collezione del Museo zoologico di Parigi.

## VI. Famiglia — HIRTEIDEA — *Bibionidae* Macq.

### 1. Genere PLECIA Hoff.

| | | |
|---|---|---|
| 1. | *species erostratae* | 2. |
| | *species rostratae* | 3. |
| 2. | *corpore toto nigro* | 1. *Pl. nigerrima* Bell. |
| | *thorace rufo; abdomine nigro* | 2. *Pl. ruficollis* Fabr. |
| 3. | *thorace toto rufo* | 3. *Pl. rostrata* Bell. |
| | *thoracis dorso rufo; pleuris nigris* | 4. *Pl. bicolor* Bell. |

### 1. Plecia nigerrima Bell.

Maschio e Femm. *Erostrata, tota nigerrima. Abdomine nigro-tomentoso. Alis undique nigro-fuscis; foemina mare maiore.*

Lunghezza del corpo $7^{mm}$ — Lunghezza delle ali distese $14^{mm}$.

Distinguesi la presente specie dalla *Pl. funebris* Fabr., colla quale ha in comune il color nero del corpo, per la mancanza del becco; è pure distinta dalla *Pl. plagiata* Wied. pel colore uniforme delle ali, dalla *Pl. heteroptera* Wied. per la seconda cellula posteriore aperta, e dalle seguenti pel color nero del torace.

Messico; contorni di Messico (Sallé); Orizaba, Meztillan (di Saussure).
Collezioni del Museo zoologico di Parigi, di Saussure e Bellardi.

## 2. Plecia ruficollis Fabr.

Maschio e Femm. *Erostrata, nigra. Antennis nigris. Thorace, pleuris et pectore testaceo-rufis; halteribus fuscis. Abdomine et pedibus nigris, nigreque breviter et dense tomentosis. Alis fuscis.*

Lung. del corpo ♂ 5. ♀ 6. — Lung. delle ali distese ♂ 14. ♀ 18.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1781. | *Tipula* | *ruficollis* | Fabr. Sp. Ins. II. p. 410. n. 53. |
| 1792-98. | id. | id. | Fabr. Ent. syst. IV. p. 249. n. 76. |
| 1798. | *Hirtea* | *ruficollis* | Fabr. Ent. syst. suppl. p. 552. n. 6. |
| 1805. | id. | id. | Fabr. Syst. antl. p. 53. n. 9. |
| 1821. | *Penthetria* | id. | Wied. Dipt. exot. p. 31. n. 1. |
| 1828. | *Plecia* | id. | Wied. Auss. Zweifl. Ins. I. p. 72. n. 1. |
| 1834. | id. | id. | Macq. Dipt. atlas. tab. IV. f. 17. |
| 1848. | id. | id. | Walk. List of Dipt. Ins. I. p. 115. |

Nessuno dei molti Autori che descrissero questa specie ha fatto menzione della sua bocca, per la qual cosa parmi naturale il credere che sia semplice, vale a dire non prolungata in becco. La simplicità della bocca rende ovvia la separazione di questa specie dalle seguenti, colle quali ha diversi caratteri comuni.

Messico (Sallé), finora sconosciuta; Amer. Merid. (Fabr.); Bahia (Wied).

Collezioni del Museo zoologico di Parigi e Bellardi.

## 3. Plecia rostrata Bell.

Maschio e Femm. *Rostrata, nigra. Antennis et femoribus ad basim flavo-rufis. Thorace, pleuris et pectore flavo-rufis. Abdomine et pedibus nigris cum tomento nigro. Alis regulariter fuscis, vix obscurioribus ad marginem anticum.*

Lung. del corpo ♂ 8$^{mm}$ ♀ 8½$^{mm}$ - Lung. delle ali distese ♂ 16$^{mm}$ ♀ 16$^{mm}$.

Questa specie pei suoi caratteri generali si può facilmente confondere

colla precedente; le qualità che le sono particolari, e che ne la separano sono primieramente le dimensioni maggiori di ambo i sessi, quindi la base delle antenne e dei femori di colore biondo-rossiccio, e finalmente la forma in becco della bocca; il quale ultimo carattere ha molta importanza e tale forse da consigliare una nuova sezione generica, cui si potrebbe dare il nome di *Rhinoplecia*.

Messico (Sallé).

Collezioni del Museo zoologico di Parigi e Bellardi.

### 4. Plecia bicolor Bell.

Maschio. *Rostrata, nigra. Thoracis margine antico nigro, ad latera incavato; dorso rufo; pleuris et pectore nigris; halteribus nigris; scutello rufo. Abdomine nigro. Alis fuligineis.*

Femm. *Maiore, cum thoracis dorso toto rufo; alis lutescentibus.*

Lung. del corpo ♂ $5^{mm}$ ♀ $6^{mm}$ – Lung. delle ali distese ♂ $13^{mm}$ ♀ $14^{mm}$.

Var. A. *Pleuris pallidis; corpore aliquantulum maiore.*

Il color nero dei fianchi, del petto e del margine anteriore del torace disgiungono questa specie dalla precedente: medesimamente la benda nera anteriore del torace ed il colore uniformemente fuliginoso delle ali la separano dalla *Pl. dorsalis* Macq. del Capo di Buona Speranza, la quale è una fra le non molte specie di questo genere già descritte che più si avvicina a questa.

Messico; Cordova (di Saussure) il tipo; Orizaba (di Saussure) la varietà.

Collezioni di Saussure e Bellardi (tipo); di Saussure (varietà).

## 2. Genere BIBIO Geoffr.

| | | |
|---|---|---|
| 1. | *alis hyalinis* ........................... | 1. *B. criorhinus* Bell. |
| | *alis fuligineis* ........................... | ........................ 2. |
| 2. | *pedibus castaneis* ♂ ........................... | 2. *B. piceus* Bell. |
| | *pedibus rufis* ........................... | ........................ 3. |
| 3. | *tarsis pallidis* ♂ ........................... | 3. *B. canadensis*? Macq. |
| | *tarsis nigris* ♀ ........................... | ........................ 4. |
| 4. | *coxis totis rufis* ........................... | 4. *B. dubius* Bell. |
| | *coxis posterioribus nigris* ........................... | 5. *B. fuligineus* Bell. |

### 1. Bibio criorhinus Bell.

Maschio. *Niger, longe dense et nigre undique villosus. Oculis uti corpus villosis; pilis pedum posteriorum brevioribus. Pedibus nigris; posticis praelongis; tibiis posterioribus rufescentibus; spinis tibiarum anticarum et primis tarsorum articulis ad basim flavescentibus. Alis latis, obtusis, hyalinis; nervis anticis nigris, posticis fuscis.*

Lunghezza del corpo 5$^{mm}$ — Lunghezza delle ali distese 11 $\frac{1}{2}$$^{mm}$.

La lunghezza dei peli che fitti ricoprono tutto il corpo e la lunghezza dei piedi posteriori sono i caratteri proprii di questa specie.

Messico (Sallé).

Collezione del Museo zoologico di Parigi.

### 2. Bibio piceus Bell.

Maschio. *Piceus, fusco-villosus. Antennis, oculorum margine, pleuris, abdominis marginibus lateralibus sat late, pedibusque piceis; humeris luteo-rufis. Thoracis dorso et abdomine nigris; halteribus piceis. Alis ad marginem anticum et ad basim fuscis, ad marginem posticum late hyalinis; stigmate fusco.*

Lunghezza del corpo 8$^{mm}$ — Lunghezza delle ali distese 14$^{mm}$.

Grande è la rassomiglianza di questa specie con diverse di quelle già descritte; non mi fu però possibile di riferirla ad alcuna per le seguenti sue proprietà: per le macchie omerali, pel color di pece della massima parte del corpo e sopratutto dei margini laterali dell'addome, e pel colore delle ali.

Messico (Craveri).

Collezione Craveri.

### 3. Bibio canadensis? Macq.

Maschio. *Niger, flavo-villosus. Antennis, palpisque nigris. Thorace valde convexo, nigro, nitido, longe villoso, postice a radice alarum ad scutellum rufescente; humeris flavo-luteis; scutello, pleuris et pectore nigris; halteribus fuscis. Abdomine depresso, nigro, longe villoso. Pedibus rufescentibus; coxis et genubus nigris; tibiis et tarsis dense nigris. Alis fuscis; margine antico subnigro; stigmate nigrescente.*

Lunghezza del corpo $7^{mm}$ — Lunghezza delle ali distese $13^{mm}$.

1838. *Bibio canadensis?* Macq. Dipt. exot. I. part 2. p. 179.
1858. id. id. Ost. Sack. Cat. of Dipt. North Amer. p. 13.

La descrizione di questa specie, quale è qui esposta, è fatta sugli individui Messicani che con qualche dubbio riferisco alla specie di Macquart, della quale per lo meno dovranno costituire una varietà. La descrizione lasciataci da Macquart del *B. canadensis* è troppo imperfetta perchè sia possibile di riferirvi con certezza gl'insetti dei quali si tratta.

Il *B. xantopus* Wied. e il *B. scita* Walk. sono molto vicini a questa, ma siccome nella loro descrizione non si fa cenno delle bende omerali, così devesi credere che manchino in quelle specie.

Messico (Craveri).

Collezione Craveri.

4. Bibio dubius Bell.

Femm. *Rufus. Capite, antennis, palpis et proboscide nigris. Thorace pleuris, pectore et scutello rufis; halteribus fuscis. Abdomine nigro, villoso; villis flavescentibus. Coxis et femoribus rufis; genubus, tibiis et tarsis nigris. Alis fuscis, vix pallidioribus ad marginem posticum; stigmate fusco.*

Lunghezza del corpo $9^{mm}$ — Lunghezza delle ali distese $18^{mm}$.

Molto incerto è il giudizio che si può dare di questa e della seguente specie; imperocchè tali sono le differenze sessuali in questo genere, che a meno di avere sorpresi in copula i due sessi non si può con certezza descriverli ambedue di ciascuna specie. Ho letto la descrizione di tutte le specie di *Bibio* finora publicate, delle quali è conosciuto il sesso femminino, e nessuna ho trovata, che possa convenire coi caratteri presentati dagl'insetti che ho qui distinti e che formano la specie che vien dopo. È possibile che queste due specie rappresentino il sesso femminino di alcuna delle varie di questo genere, delle quali il solo sesso maschile è finora conosciuto; la qual cosa essendo ora impossibile a definirsi, stimai opportuno pel momento di distinguerle ambedue con nomi proprii.

Messico (Craveri).

Collezione Craveri.

### 5. Bibio fuligineus Bell.

Femm. *Nigro-rufus. Fronte, antennis, facie, palpis et proboscide nigris. Thorace rufo; humeris nigrescentibus; marginibus lateralibus vittatis; vitta nigra, parvula, antice interrupta; pleuris, pectore et scutello rufis; halteribus nigris. Abdomine nigro, villoso, villis flavis. Pedibus rufo-nigris; coxis anticis, femoribus anterioribus ad basim late, posticis in medio rufis; coxis posterioribus, apice femorum anteriorum, apice et basi femorum posticorum, tibiis, tarsisque omnibus nigris; dentibus tibiarum rufescentibus. Alis fuligineis, ad marginem anticum obscurioribus; stigmate fusco.*

Lunghezza del corpo $8^{mm}$ — Lunghezza delle ali distese $16^{mm}$.

Il *Bibio fuligineus* separasi dalla precedente specie, sua affine, per la minor lunghezza del corpo e delle ali, per le anche intermedie e posteriori nere, pei femori ultimi, i quali hanno la base nera, e per le ali che sono più intensamente brune.

Messico (Craveri e Sallé); Orizaba (di Saussure).

Collezioni di Saussure, Craveri e Bellardi.

## 3. Genere DILOPHUS Meig.

| | | |
|---|---|---|
| 1. | *corpore toto nigro* .................................. | 1. *D. orbatus* Say. |
| | *corpore nigro et rufo* .................................. | 2. *D. maculatus* Bell. |

### 1. Dilophus orbatus Say.

Femm. *Totus niger, nitidus. Alis dense fuligineis, ad marginem anticum obscurioribus.*

Lunghezza del corpo $8^{mm}$ — Lunghezza delle ali distese $15^{mm}$.

1828. *Dilophus orbatus* Say., Wied. Auss. Zweifl. Ins. I. pag. 77. n. 6.
1858. id. id. Ost. Sack. Cat. of Dipt. North Amer. p. 12.

Messico (Truqui, Craveri, Sallé); Orizaba (di Saussure).

Collezioni di Saussure, Craveri e Bellardi.

### 2. Dilophus maculatus Bell.

Tav. I. fig. 5.

*Nigro-rufus, flavo-villosulus. Capite et antennis nigris; primo antennarum articulo rufescente. Thorace rufo, nigre et irregulariter maculato;*

*pleuris et pectore nigris; scutello rufo; halteribus pallidis, capitulo magno, nigro. Abdomine nigro. Coxis et femoribus anticis rufis; coxis intermediis antice late, posticis ad apicem rufis; femoribus intermediis rufis; coxis intermediis ad imam basim, posticis ad basim late, tibiis omnibus et tarsis nigris. Alis hyalinis, ad stigma latum et dense nigrum, opacum leviter infuscatis.*

Lunghezza del corpo $5^{mm}$ — Lunghezza delle ali distese $11^{mm}$.

Il dorso del torace nero, i fianchi neri, l'ultimo paio di femori neri, le anche anteriori rossiccie, le intermedie e le posteriori nere alla base, rossiccie all'apice sono le note le più caratteristiche di questa specie, le quali valgono a separarla dal *D. stigmaticus* Say, specie colla quale ha molta rassomiglianza.

Messico (Truqui).

Collezione Bellardi.

## 2. Sezione BRACHICERA.

### I. Famiglia — STRATIOMYDEA. — *Stratiomydae* Walk.

#### 1. Genere BERIS Latr.

*Scutello octoplicato, ultimo antennarum articulo subindiviso* 1. *B. mexicana* Bell.

#### 1. Beris mexicana Bell.

Tav. I. fig. 6.

Maschio. *Metallica et fusca. Capite hemisphaerico; oculis contiguis, nudis; facie et fronte nigris, flavo-villosis; antennis nigris; basi tertii articuli rufescente; primo et secundo articulo subaequalibus, nigro-setosis; ultimo divisionibus oculo tantum armato perspicuis, ad apicem bisetuloso. Thorace metallico, antice aeneo, postice late purpureo-viridi-micante, toto dorso satis dense flavo-villoso; pleuris et pectore nigris; scutello purpureo-viridi-micante, metallico, octospinoso; spinis metallicis viridibus, nonnullis interdum obsoletis et numero variis* (5-8); *halteribus flavis, capitulo fuscescente. Abdomine fusco et breviter fusco-villoso;*

*1-4 segmentis dorso late pallidis. Pedibus flavis, apice tibiarum posticarum, et ultimis tarsorum omnium articulis nigrescentibus. Alis fuligineis; margine antico obscuriore.*

Lunghezza del corpo $7^{mm}$ — Lunghezza delle ali distese $12^{mm}$.

Femm. *Fronte latiuscula, nigro-cyanea, nitida; basi frontis et facie albo-tomentosis. Thoracis dorso et scutello toto purpureo-cyaneo-micantibus; spinis scutelli nigris. Apice tibiarum omnium et tarsis anticis totis nigris.*

Lunghezza del corpo $6\frac{1}{2}^{mm}$ — Lunghezza delle ali distese $11^{mm}$.

Messico (SALLÉ).

Collezioni del Museo zoologico di Parigi e BELLARDI.

## 2. Genere CYPHOMYIA WIED.

| | | |
|---|---|---|
| 1. | *oculis nudis* ........................ | ........................ 2. |
| | *oculis villosis* ........................ | ........................ 3. |
| 2. | *corpore cyaneo* ........................ | 1. *C. auriflamma* WIED. |
| | *corpore nigro* ........................ | 2. *C. albitarsis* FABR. |
| 3. | *capite et antennis totis nigris* .................. | 3. *C. tomentosa* GERST. |
| | *vertice, ocellis et antennarum basi rufescentibus* .... | 4. *C. similis* BELL. |

### 1. CYPHOMYIA AURIFLAMMA WIED.

Femm. *Cyanea, nitida. Capite crasso; margine postico oculorum et fronte latis, luteis; macula ocellorum fusca; antennis longis; duobus primis articulis nigro-tomentosis; facie ad latera albo-villosa, ad basim antennarum lutescente; epistomate nigro. Thorace, pleuris, pectore, scutello, spinis, abdomine et ventre cyaneis, nitidis, flavo-tomentosis; apice spinarum luteo; halteribus luteis, capituli apice fusco. Pedibus nigro-cyaneis, nitidis, flavo-tomentosis; genubus flavescentibus; primo et secundo articulo omnium tarsorum albis. Alis fuscis, ad basim subhyalinis, ad stigma obscurioribus.*

Lunghezza del corpo $9^{mm}$ — Lunghezza delle ali distese $18^{mm}$.

1819. *Cyphomyia auriflamma* WIED. Zool. Mag. vol. I. part 3. p. 54. n. 21.
1830. id. id. WIED. Auss. Zweifl. Ins. vol. II. p. 54. n. 1. tom. VIII. fig. 1. (excl. foemina).
1834. id. id. MACQ. Hist. nat. des Dipt. vol. I. p. 242. n. 2.

1843. *Cyphomyia auriflamma* GUER. Icon. du Regn. An. t. XCVIII. f. 5.
id. id. CUV. Regn. An. (ed. MASSON) t. CLXXII.bis f. 5.
1857. id. id. GERST. Linn. Ent. vol. XII. p. 276.
1830-34 *Cyphomyia chrysodota* PERT. Del. Anim. Bras. p. 184. t. XXXVI. f. 14.
1834. *Cyphomyia cyanea* MACQ. Hist. nat. des Dipt. vol. I. p. 242. n. 1.

Messico (SALLÉ); Cajenna (FABR.); Brasile (PERTY).
Collezione del Museo zoologico di Parigi.

### 2. CYPHOMYIA ALBITARSIS GERST.

Femm. *Nigra. Margine posteriore oculorum nigro; macula ocellorum rufescente; fronte nigra, nitida, longitudinaliter late depressa, ad latera marginata, ad basim antennarum albo-tomentosa; antennis nigris; duobus primis articulis pallidis; basi tertii rufescente; facie nigra, albo-tomentosa. Thorace nigro, longitudinaliter vittato; vittis tribus, a margine antico ad marginem posticum productis, lateralibus ab humeris rufescentibus ad medium convergentibus; macula antica et postica ad basim alarum, alia ad marginem posticum scutelli, et aliis ad margines laterales omnium segmentorum abdominis, omnibus albo-aureo-tomentosis; spinis scutelli ad apicem luteis; halteribus flavo-luteis. Abdomine nigro. Pedibus nigris, albo-tomentosis; genubus rufescentibus; primo et secundo tarsorum omnium articulis albis. Alis fuscis; macula centrali longa, transversa, hyalina.*

Lunghezza del corpo 8mm — Lunghezza delle ali distese 18mm.

1805. *Stratiomys albitarsis* FABR. Syst Antl. suppl. p. 48. n. 3.
1846. *Cyphomyia fenestrata* MACQ. Dipt. exot. I. suppl. p. 48. n. 3.
1857. id. *albitarsis* GERST. Linn. Entom. vol. XII. p. 300.
1858. id. *fenestrata* OST. SACK. Cat. of Dipt. North Amer. p. 14.

In alcuni individui di questa specie, che ebbi occasione di osservare, ho notate alcune differenze nelle dimensioni e nel colore ora argentino, ora dorato del tomento, col quale sono fatte le bende e le macchie del torace e dell'addome.

Messico (SALLÉ); Merida de Yucatan (MACQ.); Essequito (FABR.); Venezuela (BURM.).

Collezioni del Museo zoologico di Parigi e BELLARDI.

### 3. CYPHOMYIA TOMENTOSA GERST.

Maschio. *Nigra, tomentosa et villosa. Capite convexo; ocellis proeminentibus; oculis contiguis, longe, dense, et nigro-villosis; antennis longis, totis nigris, primo et secundo articulo nigro-tomentosis; facie*

*ad margines flavo-tomentosa, medio longe villosa, villis nigris et albis mixtis. Thorace nigro, aureo-tomentoso et villoso, villis flavis et nigris mixtis; pleuris et scutello nigris, flavo-villosis; pectore nigro, albo-villoso; spinis scutelli albo-luteis, convergentibus; halteribus albis. Abdomine discoidali, nigro; marginibus lateralibus, quarto et quinto segmento aureo-tomentosis. Pedibus nigris, flavo-villosis; articulis primo et secundo tarsorum omnium albo-flavis et aureo-tomentosis. Alis vix infuscatis; margine antico flavescente.*

Femm. *Margine posteriore oculorum nigro, argenteo-villoso, villis omnibus corporis brevioribus; fronte lata, medio late depressa, longitudinaliter concava, ad latera carinata.*

Lunghezza del corpo $9^{mm}$ — Lunghezza delle ali distese $17^{mm}$.

1857. *Cyphomyia tomentosa* Gerst. Linn. Ent. vol. XII. p. 294. n. 12.

La specie che ha maggiore analogia colla presente è la *C. pilosissima* dello stesso Autore. Leggendone attentamente la descrizione, non riesce difficile di riconoscervi le seguenti differenze principali. Nella *C. tomentosa* il tomento del torace è assai fitto, giallognolo, quasi dorato e sormontato da peli fini neri e biondi insieme frammisti; il colore del torace è ovunque nero ed uniforme, mancano perciò le bende anteriori e le macchiette posteriori; le spine dello scudetto sono arcate, convergenti; l'addome è ricoperto in gran parte da tomento fitto, dorato; la base delle antenne è nera, gli ultimi articoli dei tarsi sono neri.

Gerstaecker ha descritto la sola femmina; io ho avuto sott'occhio due maschi, ed ho così potuto compiere la descrizione della specie.

Messico, Morelia, Patzcuara, Sinap (di Sauss.); Messico (Gerst.)
Collezioni di Saussure e Bellardi.

### 4. Cyphomyia similis Bell.

Tav. I. fig. 7.

Femm. *Nigra. Margine posteriore oculorum latiusculo, nigro, nitido, albo-tomentoso; ocellis rufescentibus; fronte lata, longitudinaliter late sulcata, lateraliter carinata, nigra, flavo-tomentosa; antennis mediocriter longis, nigris, articulis primo et secundo nigro-tomentosis; basi antennarum rufescente; facie nigra, albo-villosa; oculis rare, breviter et albo-villosis, transverse purpureo-vittatis; humeris rufescentibus. Thorace nigro,*

*brevissime sed dense aureo-tomentoso; pleuris et pectore nigris, argenteo-tomentosis; scutello nigro, dense aureo-tomentoso; spinis albidis, brevibus tomentosis; halteribus albis. Abdomine discoidali, nigro; marginibus lateralibus, quarto et quinto segmento aureo-tomentosis. Pedibus nigris, flavo-tomentosis; genubus rufescentibus; primo et secundo articulo tarsorum flavis, aureo-tomentosis. Alis subhyalinis.*

Lunghezza del corpo $9^{mm}$ — Lunghezza delle ali distese $17^{mm}$.

Questa specie si distingue dalla precedente per le sue dimensioni maggiori, pei peli argentini del margine posteriore degli occhi, per gli occhi coperti da peli meno fitti e molto meno lunghi, per gli occelli, per la base delle antenne e per le sporgenze omerali, le quali sono rossiccie, e pel tomento meno fitto e di colore giallo dorato pallido, particolarmente quello dell'addome.

Messico (Truqui).

Collezione Bellardi.

## 3. Genere HERMETIA Latr.

| | | |
|---|---|---|
| 1. | *abdomine ad basim coarctato* .................... | 1. *H. coarctata* Macq. |
| | *abdomine ad basim non coarctato* .............. | ...................... 2. |
| 2. | *abdominis segmento secundo immaculato* ........... | 4. *H. aurata* Bell. |
| | *abdominis segmento secundo maculato* ............ | ...................... 3. |
| 3. | *abdomine nigro* ............................ | 2. *H. illucens* L. |
| | *abdomine rufo* ............................. | 3. *H. lativentris* Bell. |

### 1. Hermetia coarctata Macq.

Femm. *Nigra, albo-tomentosa. Fronte lata, nigra, albo-tomentosa, tomento basis et marginum oculorum densiore; maculis duabus pallidis, ad basim antennarum; antennis praelongis, nigris; basi tertii articuli rufescente; facie pallida, albo-tomentosa, ad latera nigre et nitide callosa; palpis nigris. Thorace longo, nigro, dorso obsolete et breviter albo-tomentoso; tomento in tres vittas longitudinales disposito; marginibus lateralibus praesertim albo-villosis; humeris vix castaneo-notatis; pleuris et pectore nigris, albo-tomentosis; scutello nigro, subtriangulari, medio rufescente; halteribus fuscis, ad apicem capituli viridibus. Abdomine praelongo, ad basim coarctato, ultimis segmentis dilatatis, primo segmento*

*nigro, argenteo-villoso; secundo longo, maculis longitudinalibus duabus hyalinis, vitta mediana postice dilatata, latiuscula, et lateralibus nigris; tertio et quarto nigris, postice late transversim vittatis, vitta tomenti brevis, albi; quinto ad latera nigro-cyaneo; ventris segmento primo hyalino, ad basim nigro-maculato, secundo toto hyalino, aliis nigris. Pedibus nigro-rufescentibus; femoribus anticis breviter, intermediis late ad basim nigris, anterioribus late, intermediis breviter rufo-castaneis; tibiis et tarsis anterioribus rufo-castaneis; pedibus posticis longis, ultimo tarsorum articulo rufescente. Alis hyalinis, ad apicem late infuscatis; macula stigmaticali lutea; nervis fuscis, ad basim rufescentibus.*

Lunghezza del corpo 26$^{mm}$ — Lunghezza delle ali distese 38$^{mm}$.

1846. *Hermetia coarctata* MACQ. Dipt. Exot. suppl. I. p. 50. n. 2. t. V. f. 4.
1854. id. id. WALK. List of the Dipt. Ins. p. V. pag. 20. n. 1.
1858. id. id. OST. SACK. Cat. of Dipt. North Amer. p. 14.

Merida de Yucatan (MACQUART).
Collezione BIGOT.

### 2. HERMETIA ILLUCENS LATR.

Maschio. *Nigra. Capite lato; fronte lata, nigra, medio proeminente, nigro-tomentosa, superne et inferne ad marginem oculorum maculata, macula parva, pallida; antennis praelongis, nigris; duobus primis articulis nigro-villosis; basi tertii subtus rufescente; facie ad latera proeminente, nigra, lucida, albo-tomentosa, medio longitudinaliter pallide vittata; proboscide palpisque nigris. Thorace nigro, marginibus nigro-villosis, antice bivittato, vittis tomenti albi abbreviatis; pleuris nigris, nitidis; pectore nigro, albo-tomentoso; scutello nigro; halteribus flavidis, capitulo viridescente. Abdomine elongato, convexo, nigro, ad basim albo-villoso, segmento secundo maculis duabus a margine antico ad posticum productis, subquadratis, flavidis, hyalinis, marginibus lateralibus et vitta intermedia nigris; tertio et quarto macula laterali tomenti albi ad marginem posticum et versus marginem lateralem; ultimo ad apicem vix rufescente; ventre nigro, segmento secundo toto flavido, hyalino. Pedibus nigris, flavo-tomentosis; tarsis omnibus et basi tibiarum posteriorum albis et albo-tomentosis. Alis fuscis, ad basim subhyalinis.*

Femm. *Vittis duabus brevibus, pallidis, ad basim supernam antennarum. Thoracis vittis anticis subtribus, marginibus lateralibus et postico albo-tomentosis. Maculis hyalinis segmenti secundi abdominis ad marginem*

*posticum non productis, triangulum rectangulum cum angulo recto medio et antice efformantibus; secundo, tertio et quarto segmento ad marginem posticum vittatis, vitta tomenti albi; vitta secundi segmenti exigua, aliorum lata; linea albida, tomentosa ad marginem anticum tertii et quarti.*

Lunghezza del corpo massima da me osservata $19^{mm}$.
Lunghezza delle ali distese massima da me osservata $34^{mm}$.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1748. | *Musca illucens* | | Linn. Syst. nat. v. II. p. 328. n. 2. |
| 1748. | id. *leucopa* | | Linn. Syst. nat. v. II. p. 983. n. 23. |
| 1792-94. | *Mydas illucens* | | Fabr. Ent. syst. v. IV. p. 253. n. 2. |
| 1787. | *Bibio illucens* | | Fabr. Mant. Ins. v. II. p. 328. n. 2. |
| 1787. | *Syrphus leucopus* | | Fabr. Mant. Ins. v. II. p. 338. n. 41 |
| 1776. | *Nemotelus illucens* | | De Geer, Ins. v. VI. p. 205. n. 3. t. XXIX. f. 8. |
| ..... | *Hermetia* | *illucens* | Latr. Dict. d'Hist. nat. v. XXIV. p. 192. n. 549. |
| 1805. | id. | id. | Fabr. Syst. Antl. p. 62. n. 1. |
| 1806-09. | id. | id. | Latr. Gen. Crust. et Ins. v. IV. p. 271. |
| 1829. | id | id. | Latr. Hist. des Crust. et Ins. v. XIV. p. 338. |
| 1820. | *Xylophagus* | id. | Lamk. Hist. nat. des An. s. vert. v. III. p. 355. n. 2. |
| 1835. | id. | id. | Lamk. Hist. nat. des An. s. vert. 2 ed. v. IV. p. 49. n. 2. |
| 1830. | *Hermetia* | id. | Wied. Auss. Zweifl. Ins. v. II. p. 22. n. 1. |
| 1834. | id. | id. | Macq. Dipt. v. I. p. 228. n. 1. atl. t. V. f. 11 (col nome di *H. pellucens*). |
| 1838. | id. | id. | Macq. Dipt Exot. v. I. 1 part. p. 177. n. 1. t. XXI. f. 2. |
| 1849. | id. | id. | Walk. List of Dipt. Ins. part III. p. 514. |
| 1854. | id. | id. | Walk. List of Dipt. Ins. part V. p. 20. n. 1. |
| 1858. | id. | id. | Ost. Sack. Cat. of Dipt. North Amer. p. 14. |

Macquart ha fatto conoscere le differenze sessuali di questa specie presentate dagli organi genitali: a queste si debbono aggiungere quelle che ho indicate nella descrizione dei due sessi e che si possono considerare come caratteristiche avendo avuto occasione di osservarle su di un buon numero d'individui di ambo i sessi; fra questi, da me esaminati, un solo di sesso femminino aveva le macchie trasparenti dell'addome di figura uguale a quella delle macchie dei maschi.

Le larve di questa specie, che pare essere assai frequente, vivono nelle latrine e ne escono per nascondersi nel suolo all'epoca della loro ultima trasformazione; tale osservazione è dovuta al sig. Sallé, il quale gentilmente me l'ha comunicata. Il sig. Rondani (1848. Stud. entom. fasc. 1. p. 101) crede che la *H. rufiventris* Fabr. sia il maschio della *H. illucens*. I molti individui dei due sessi, che ho avuti della *H. illucens* provenienti dal Messico e diversi che tengo nella mia raccolta della vera *H. rufiventris* provenienti dal Brasile, non mi lasciano nessun dubbio sulla diversità delle due specie e sulla necessità perciò di conservarle ambedue.

Messico; contorni di Messico (di Saussure e Sallé); Cordova, Tampico (di Saussure); Giamaica, Brasile, ecc. (Linneo, Fabricio, Macquart, ecc.).

Collezioni del Museo zoologico di Parigi, di Saussure e Bellardi.

### 3. Hermetia lativentris Bell.

Tav. I. fig. 9.

Femm. *Nigra et rufa. Fronte lata, in medio proeminente, nigra, flavo-villosa, inferne ad latera pallide unipunctata; antennis longis, nigris, duobus primis articulis rufescentibus, macula basali pallida; facie nigra, flavo-villosa, ad latera in contiguitate oculorum longitudinaliter pallide vittata; callositate mediana pallida. Thorace nigro-cyaneo, tomentoso; tomento aureo in tres vittas longitudinales subobsoletas disposito, et ad margines laterales, ubi longius; pleuris et pectore nigro-cyaneis; maculis tomenti aurei; scutello nigro-cyaneo, vix aureo-tomentoso; halteribus flavis. Abdomine depresso, ad apicem dilatato, rufo; segmento primo nigro, secundo flavido, subhyalino, longitudinaliter trivittato; vittis parvulis, nigris, duabus marginalibus, una mediana; ventre rufo; segmento primo nigro, postice albo, subhyalino; secundo albo, subhyalino non vittato. Coxis et femoribus nigris; genubus flavescentibus; tibiis et tarsis luteis. Alis abdomine longioribus, latis, dense et regulariter fuligineis, ad marginem anticum vix obscurioribus, ad imam basim subhyalinis.*

Lunghezza del corpo $15^{mm}$ — Lunghezza delle ali distese $29^{mm}$.

I caratteri particolari di questa specie, i quali servono a separarla con facilità dalle sue congeneri, sono: la larghezza dell'addome, il quale è molto largo verso l'estremità, visibilmente ristretto alla base, il suo colore e le sue macchie, le tibie interamente di color bianco di latte, e finalmente il color bruno uniforme delle ali.

Messico; Tampico (di Saussure).

Collezioni di Saussure e Bellardi.

### 4. Hermetia aurata Bell.

Tav. I. fig. 8.

Maschio. *Nigra, aureo-tomentosa. Fronte lata, flavo-tomentosa, nigra, medio valde proeminente; vertice flavo; macula ocellorum nigra; maculis tribus ad basim frontis pallidis, lateralibus oculis contiguis, mediana*

*subindistincta; basi antennarum pallida, antennis longis, rufescentibus, ultimis sectionibus articuli tertii nigris; facie nigra, albo-flavo-tomentosa. Thorace brevi, subquadrato, subgibboso; vitta mediana tomenti aurei densioris; tomento marginis postici thoracis et marginis postici scutelli nigro; humeris rufescentibus; pleuris et pectore nigris, flavo-tomentosis; halteribus flavo-fuscis. Abdomine brevi, depresso, lato, subquadrato, immaculato, ad basim coarctato, nigro, aureo-tomentoso; tomento ultimorum segmentorum et marginis postici densiore; marginibus lateralibus abdominis rufescentibus. Coxis, femoribus et apice tibiarum nigris; genubus flavescentibus; basi tibiarum late et tarsis omnibus totis albidis. Alis latis, abdomine valde longioribus, ad marginem anticum late lutescentibus, ad apicem et ad marginem posticum late fuligineis.*

Femm. *Maior.*

Lunghezza del corpo ♂ 12mm.
id. id. ♀ 16mm.
Lunghezza delle ali distese ♂ 23mm.
id. id. ♀ 30mm.

La mancanza delle macchie addominali, la lanugine dorata, fitta e breve che ricopre il corpo, la brevità dell'addome ed il colore delle ali sono altrettante qualità che rendono ovvia la distinzione di questa specie da quelle congeneri già conosciute.

Messico; Morellia (di Saussure).

Collezioni di Saussure e Bellardi.

## 3. Genere ACANTHINA Wied.

*Nigra, maculis et vittis tomenti aurei* ............ 1. *A. ornata* Macq.

### 1. Acanthina ornata Macq.

Maschio. *Nigra, pallide aureo-tomentosa. Capite subsphaerico; oculis proeminentibus, subcontiguis, tomentosis, margine postico lutescente, nitido; fronte lineari, argenteo-tomentosa, ad basim antennarum proeminente, rufescente; antennis ad basim testaceis, ad apicem fuscis; facie brevissima, fusca, ad oculorum marginem argenteo-tomentosa. Thorace elongato, conico, antice attenuato, convexo, gibbo, fere toto tomentoso, tomento aureo, pallido et denso; vitta antica nigra, obliqua, ab humeris rufescentibus versus lineam medianam producta; macula postica, triangulari,*

*lata, a basi alarum ad lineam medianam producta, vitta arcuata, postica et vitta brevi, mediana, nigris; pleuris et pectore nigris, cum tomento aureo-pallido, et argenteo; insertione alarum posticata; scutello nigro, margine postico, cum tomento aureo-pallido, quadrispinoso, spinis ad apicem albis; halteribus flavis. Abdomine brevi, rotundato, nigro, dorso valde convexo, suturis profundis, marginibus, basi et dorso rufescentibus; maculis tomenti aurei duabus, triangularibus, cum basi ad basim abdominis, obliquis, ad marginem lateralem et posticum tertii segmenti productis, duabus in segmento quarto, valde arcuatis, cum convexitate antica, et duabus in segmento quinto, parvulis, triangularibus; ventre rufescente, albo-villosulo. Pedibus flavis, extremitate tarsorum fuscescente. Alis longis, abdomine valde longioribus, hyalinis, exceptis maculis duabus nigris, una triangulari in medio marginis antici, altera ad apicem, lata, versus marginem posticum evanescente.*

Femm. *Fronte sublineari, flava; tomento minus denso et aureo-luteo. Vittis et maculis nigris thoracis distinctioribus, vittis lateralibus versus dorsum coniunctis, vitta dorsali ad marginem anticum producta, vitta arcuata, postica, medio interrupta. Femoribus et tibiis rufescentibus, castaneis; tarsis flavis, ad extremitatem fuscescentibus.*

Var. A. — Femm. *Femoribus ad basim nigris, ad apicem castaneis; tibiis dense castaneis; tarsis anterioribus totis fuscis.*

Lunghezza del corpo $8^{mm}$ — Lunghezza delle ali distese $19^{mm}$.

1846. *Acanthina ornata* Macq. Dipt. Exot. I. suppl. p. 51. t. V. f. 5.
1854. id. id. Walk. List of Dipt. Ins. p. 25.

Macquart descrisse solamente la femmina di questa specie; il maschio era tuttora sconosciuto; le dimensioni degli individui messicani che ho studiati variano alquanto; essi sono in generale più piccoli degli individui del Brasile descritti da Macquart.

Messico; contorni di Messico (Sallé); Brasile (Macquart e Walker).
Collezioni del Museo zoologico di Parigi e Bellardi.

## 4. Genere STRATIOMYS Geoff.

| | | |
|---|---|---|
| 1. | *abdominis segmentis 2 et 3 immaculatis* .......... | 1. *Str. mutabilis* Fabr. |
| | *abdominis segmentis 2 et 3 vittatis* .............. | ....................2. |
| 2. | *vittis continuis, viridibus* .................... | 3. *Str. Gerstaeckeri* Bell. |
| | *vittis medio interruptis, albis* ................. | 2. *Str. subalba* Walk. |

### 1. Stratiomys mutabilis Fabr.

Maschio. *Nigra, argenteo-tomentosa, luteo-vittata. Capite crasso, lato; oculis nudis, ad basim frontis contiguis; fronte triangulari, nigra, flavo-villosa; antennis praelongis, nigris, ad basim flavis; facie nigra, nitida, lata, medio proeminenti, albo-villosa; palpis parvulis, nigris; proboscide incrassata, nigra. Thorace subquadrato, parum convexo, nigro, flavo-villoso, macula viridi, postica, inter alarum basim et scutellum; pleuris et pectore nigris, argenteo-villosis; scutello nigro, ad basim luteo, bispinoso, spinis flavis; halteribus viridibus, ad basim fuscis. Abdomine brevi, subrotundo, depresso, argenteo-tomentoso; marginibus flavis; primo, secundo et tertio segmento nigris; quarto postice late et transversim luteo-vittato; quinto cum vitta lutea, mediana et margine postico luteis; ventre toto argenteo-tomentoso; segmentis omnibus nigris, transversim lutescentibus et medio interrupte vel subinterrupte vittatis. Pedibus argenteo-tomentosis; femoribus nigris, ad apicem rufescentibus; tibiis antice, late nigris, ad basim rufescentibus; primo tarsorum articulo flavo, aliis nigris; tarsis posterioribus flavis, ad apicem subnigris. Alis longis, flavescentibus, ad marginem posticum late hyalinis, ad anticum fusco-vittatis.*

Femm. *Fronte latissima, nigra, ad basim transverse vittata, ad latera maculata, vittis et maculis luteis, macula vertici postica, lata, lutea, viridescente; marginibus posticis oculorum luteis, brevibus; facie lata, ad latera et ad basim antennarum luteo-viridescente; oculis nudis, triangularibus. Tomento thoracis brevissimo, aureo. Pedibus obscurioribus.*

Lunghezza del corpo $10^{mm}$ — Lunghezza delle ali distese $21^{mm}$.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1794. | *Stratiomys* | *mutabilis* | Fabr. Ent. Syst. vol. IV. p. 266. n. 13. |
| 1805. | id. | id. | Fabr. Syst. Antl. p. 81. n. 14. |
| 1830. | id. | id. | Wied. Auss. Zweifl. Ins. v. II. p. 63. n. 4. t. VIII. f. *a-d.* |
| 1830-34. | id. | id. | Perty, Del. Anim. Bras. p. 184. t. XXXVIII. f. 14. |
| 1854. | id. | id. | Walk. List of the Dipt. Ins. part V. p. 42. n. 61. |
| 1794. | id. | *fasciata* | Fabr. Ent. Syst. v. IV. p. 266. n. 14. |
| 1805. | id. | id. | Fabr. Syst. Antl. p. 81. n. 15. |

Molte sono le modificazioni che presenta questa specie, e dalle quali trasse il suo nome, nel colore tanto dello scudetto e dell'addome, quanto delle gambe; negl'individui del Messico, che ho esaminati, lo scudetto ora è tutto nero senza macchie, ora ha alla sua base una benda in alcuni

stretta, in altri larga di color giallo, ed il margine del terzo segmento dell'addome è nero o giallo.

Messico; contorni di Messico (Sallè); Cuantla, Meztillan (di Saussure); Cuernavaca (Truqui); Brasile (Perty).

Collezioni del Museo zoologico di Parigi, di Saussure e Bellardi.

### 2. Stratiomys subalba Walk. *var.*

Maschio. *Nigra, albo-vittata. Capite lato; oculis ad basim frontis contiguis; fronte exigua, triangulari, nigra, flavo-villosa; antennis longis, nigris; primo articulo flavo, ad apicem nigro; facie proeminente, carinata, nigra, nitida, rare albo-villosa; palpis flavis; proboscide nigra. Thorace subquadrato, nigro, tomentoso, tomento longiusculo, flavo, macula pallida inter basim alarum et scutellum; scutello nigro, bispinoso; spinis flavis, brevibus; pleuris et pectore nigris, albo-villosis; halteribus flavis, capitulo viridi. Abdomine subquadrato, nigro; secundo et tertio segmento ad marginem posticum vittatis, vitta latiuscula, medio interrupta, albida; marginibus lateralibus secundi, tertii et quarti segmenti flavescentibus; ventre flavo, argenteo-tomentoso. Pedibus nigro-flavis; femoribus nigris; tibiis tarsisque flavis. Alis flavescentibus, ad marginem posticum late hyalinis, ad marginem anticum fuscis.*

Lunghezza del corpo $8^{mm}$ — Lunghezza delle ali $16^{mm}$.

1854. *Stratiomys subalba* Walk. List of the Dipt. Ins. part V. p. 45. n. 62.

I caratteri assegnati da Walker alla presente specie convengono assai bene con quelli dell'insetto messicano che vi riferisco, fatta solo eccezione dello scudetto, il quale in questo è nero e senza macchia, e dei bilancieri, il capo dei quali è verde. Queste differenze mi parvero di poca importanza e tali da costituire solamente una varietà; imperocchè accade frequentemente di osservarle in varie specie.

Messico; Tampico (di Saussure); Parà (Walker).

Collezione di Saussure.

### 3. Stratiomys Gerstaeckeri Bell.

Tav. I. fig. 10.

Maschio. *Nigra, viridi-vittata. Capite lato; oculis nudis, ad basim frontis contiguis; ocellis flavis; fronte triangulari, nigra, flavo-villosa; antennis longis, nigris, basi primi articuli flavescente; facie valde*

*proeminente, nigra, nitida, albo-villosa, ad latera flavo-bimaculata, maculis superis ad basim antennarum, inferis ad marginem oculorum; apice epistomatis flavo-notato; palpis flavis; proboscide nigra. Thorace subquadrato, nigro, flavo-tomentoso, postice viridi-binotato; pleuris et pectore albo-villosis; scutello nigro, bispinoso; spinis flavis; halteribus viridibus, ad basim fuscis. Abdomine subquadrato, depresso, nigro, subnudo, pilis flavis, obsoletis; marginibus viridi-flavis; segmento secundo et tertio ad marginem posticum vittatis, vitta viridi, exigua, dorso non interrupta; ventre viridi, argenteo-tomentoso. Pedibus nigro-fuscis; femoribus nigrescentibus; tibiis et tarsis obscure flavis; tarsorum apice fusco. Alis ad marginem anticum late hyalinis, ad marginem posticum dense fuscis.*

Lunghezza del corpo $7^{mm}$ — Lunghezza delle ali $18^{mm}$.

Questa specie, quantunque abbia a primo aspetto molta analogia colla precedente, ne deve però essere distinta per le bende verdi lineari non interrotte, del secondo e del terzo segmento dell'addome, pel ventre verdiccio con riflessi argentei e per la benda del margine anteriore delle ali molto più scura.

Messico; contorni di Messico (Sallé).

Collezione Bellardi.

### 5. Genere ODONTHOMYIA Latr.

| | | |
|---|---|---|
| 1. | *thorace vittato* | 9. *Od. tritaeniata* Bell. |
| | *thorace non vittato* | 2. |
| 2. | *scutello toto nigro* | 6. *Od. quadrimaculata* Bell. |
| | *scutello non toto nigro* | 3. |
| 3. | *pedibus concoloribus, flavis* | 8. *Od. vertebrata* Say. |
| | *pedibus nigro-vittatis* | 4. |
| 4. | *scutello viridi, vel viridi-limbato* | 5. |
| | *scutello flavo, vel flavo-limbato* | 8. |
| 5. | *femoribus nigris, ad apicem flavis* | 5. *Od. viridis* Bell. |
| | *femoribus non nigris* | 6. |
| 6. | *femoribus viridibus, ad apicem maculatis* | 7. |
| | *femoribus viridi-flavis, immaculatis* | 3. *Od. affinis* Bell. |
| 7. | *femoribus ad apicem nigro-maculatis* | 1. *Od. Lefeburei* Macq. |
| | *femoribus ad apicem castaneo-maculatis* | 2. *Od. Truquii* Bell. |
| 8. | *femoribus flavis, vitta externa longitudinali nigra* | 7. *Od. femorata* Bell. |
| | *femoribus nigris, ad apicem fuscis* | 4. *Od. dissimilis* Bell. |

### 1. Odonthomyia Lefeburei Macq.

Maschio. *Nigro-viridis. Capite incrassato, thorace latiore; oculis nudis, ad basim frontis contiguis, supra minute, infra minutissime reticulatis, postice nigris, viridi-marginatis, macula occipitali viridi; fronte parvula, triangulari, nigra, flavo-tomentosula; ocellis viridescentibus; antennarum primo et secundo articulo flavis, tertio nigrescente; facie proeminente, viridi, carinata, argenteo-villosa; palpis flavis; proboscide flava, ad apicem nigra. Thorace subrotundo, convexiusculo, nigro, nitido, dense flavo-tomentoso, macula latiuscula, viridi, ad basim alarum prope scutellum; pleuris et pectore viridibus, albo-villosis; scutello viridi, ad basim nigro; halteribus viridibus ad basim flavescentibus. Abdomine subquadrato, depresso, viridi; segmentis omnibus dorso vittatis, vitta lata, nigra, ad latera subregulari, ad marginem anticum segmentorum subdentata; marginibus lateralibus abdominis nigro-punctatis, punctis quatuor, duo, vel nullis; ventre convexo, viridi, argenteo-tomentoso. Pedibus viridi-flavis; femoribus ad extremitatem et superne nigro-maculatis; tibiis ad apicem late nigris; tarsis nigris; basi primi articuli rufescente. Alis abdomine longioribus, hyalinis; margine antico flavescente.*

Femm. *Fronte lata, superne nigra, obsolete viridi-punctata, inferne viridi; oculis parvulis, nudis, minutissime reticulatis, margine postico incrassato, viridi; occipite viridi cum duabus vittis nigris. Tomento thoracis raro; thoracis marginibus ab humeris ad scutellum late viridibus; scutello toto viridi. Abdomine lato, nigro, viridi-maculato; segmento primo vix ad marginem maculato; secundo ad marginem lateralem late maculato, macula a margine antico ad posticum producta, versus dorsum falcata; tertio et quarto macula laterali subrotunda, margine laterali et postico contigua et dimidiam segmenti altitudinem occupante; segmento quinto immaculato, postice transversim viridi-vittato. Alis ad basim fuscescentibus.*

Lunghezza del corpo del maschio 15$^{mm}$, della femmina 16$^{mm}$.
Lunghezza delle ali del maschio 24$^{mm}$, della femmina 28$^{mm}$.

1838. *Odonthomyia Lefeburei* Macq. Dipt. exot. I. vol. p. 189. n. 13.
1854. *Stratiomys* id. Walk. List of Dipt. Ins. part V. p. 40. n. 53 et p. 311.
1858. id. id. Ost. Sack. Cat. of Dipt. North Amer. p. 15.

Non era finora conosciuto il maschio di questa specie. Abbenchè molto

notevoli siano le differenze che gl' individui da me considerati come maschi presentano da quelli femminili descritti da Macquart, li ho ciò nullameno dovuti considerare come appartenenti alla presente specie, sia per la stessa località, nella quale furono raccolti e gli uni e gli altri, sia perchè le differenze fra loro esistenti, quantunque non leggiere, ripeto, si trovano però comprese fra quelle, che caratterizzano ordinariamente i due sessi in questo genere.

Messico (Craveri, Truqui); Orizaba, Toluca (di Saussure).

Collezioni Craveri, di Saussure e Bellardi.

### 2. Odonthomyia Truquii Bell.

Tav. I. fig. 11.

Femm. *Nigro-viridis. Capite lato; fronte lata, superne nigra, viridi-bimaculata, inferne viridi; ocellis rufescentibus; occipite viridi, lateraliter obsolete fusco-notato; oculis parvis, nudis, minutissime et regulariter reticulatis, margine postico incrassato, viridi; antennarum primo et secundo articulo fuscis, tertio nigro; facie viridi, carinata, nitida, medio rare albo-tomentosa, subnuda; palpis albo-viridescentibus; proboscide flavescente, ad apicem nigra. Thorace nigro, rare et breviter aureo-tomentoso, marginibus lateralibus ab humeris ad scutellum late viridi-vittatis; pleuris et pectore viridibus, albo-villosulis; scutello toto viridi, bispinoso, spinis flavis; halteribus viridibus, ad basim flavescentibus. Abdomine lato, depresso, nigro, viridi-maculato; segmento primo ad margines vix maculato; secundo macula lata, margini laterali contigua, a margine antico ad posticum producta, in appendicem rotundam versus lineam medianam elongata; tertio et quarto macula subquadrata, marginibus laterali et postico contigua; segmento quinto ad marginem posticum vittato; ventre viridi, tomentoso, tomento argenteo, brevissimo, et raro. Pedibus viridi-castaneis; femoribus ad basim viridibus, ad apicem et praesertim superne castaneis; basi tibiarum et basi primi articuli tarsorum late castaneis; tibiarum apice et tarsis nigris. Alis hyalinis, ad marginem anticum flavescentibus, ad basim fuscis.*

Lunghezza del corpo $16^{mm}$ — Lunghezza delle ali $28^{mm}$.

Questa specie ha molta analogia colla precedente; parmi però doversi da quella distinguere pei primi articoli delle antenne bruni, per le macchie della fronte, per la figura delle macchie del secondo segmento dell'addome,

per le macchie del terzo e del quarto più larghe, quasi quadrangolari, pei femori macchiati di çolor castagno.

Messico, Cuernavaca (Truqui).
Collezione Bellardi.

### 3. Odonthomyia affinis Bell.

Tav. I. fig. 12.

Femm. *Nigro-lutea. Capite lato; fronte lata, superne nigra, inferne lutea, vittis duabus, nigris, arcuatis; antennis nigris, secundo articulo flavescente; facie proeminente, carinata, lutea, obsolete albo-villosa; palpis flavis, ad apicem fuscis; proboscide ad extremitatem nigra; oculis parvulis, nudis, margine postico late luteo; occipite luteo, castaneo-binotato. Thorace nigro, flavo-tomentoso, macula viridi, postica; pleuris et pectore viridi-luteis, flavo-villosis; scutello toto viridescente, bispinoso, spinis flavis; halteribus viridibus, ad basim flavis. Abdomine longiusculo, depresso, luteo, vitta mediana nigra, latissima, continua, marginibus subparallelis; tertio et quarto segmento ad angulum marginis antici cum laterali nigro-punctatis; ventre luteo, immaculato, nudo. Pedibus luteis; femoribus, tibiis, et tarsorum articulo primo luteis; apice tibiarum et primi segmenti tarsorum, nec non ceteris tarsorum segmentis nigris. Alis hyalinis, ad marginem anticum fuscescentibus.*

Lunghezza del corpo 13$^{mm}$ — Lunghezza delle ali 23$^{mm}$.

Messico, Puebla (di Saussure).
Collezione di Saussure.

### 4. Odonthomyia dissimilis Bell.

Tav. I. fig. 13-14.

Maschio. *Nigra, flavo-maculata. Capite parvulo; oculis nudis, ad basim frontis contiguis, superne minute, inferne minutissime reticulatis; fronte et occipite nigris; ocellis pallidis; antennis brevibus, nigris; facie vix proeminente, carinata, nigra, flavo-villosa, ad latera epistomatis flavo-maculata. Thorace convexiusculo, nigro, immaculato, flavo-tomentoso; pleuris et pectore nigris, aureo-flavo-villosulis; scutello nigro, flavo-marginato; halteribus flavo-luteis, ad basim fuscescentibus. Abdomine elongato, depresso, flavo-luteo, dorso vittato, vitta e maculis continuis,*

*nigris, irregularibus formata; segmento primo fere toto nigro, macula secundi et tertii segmenti lata, postice attenuata, quarti subquadrata, quinti subtrapezoidali; ventre flavo, ad basim nigro-bimaculato. Pedibus nigro-flavis; femoribus ad basim late nigris, ad apicem flavescentibus; tibiis flavescentibus, ad apicem fuscis, tarsis subnigris; basi primi articuli flavescente. Alis hyalinis vix lutescentibus ad marginem anticum.*

Femm. *Fronte lata, flava, transversim trivittata, vittis nigris, prima ad verticem, tertia ad basim antennarum, et in facie, acute dentata, secunda intermedia, medio arcuata; facie et marginibus posticis oculorum flavo-luteis. Tomento thoracis brevissimo, aurato; macula flavo-lutea, ad marginem posticum inter basim alae et scutellum; pleuris flavo-luteis; pectore nigro. Abdomine nigro; marginibus lateralibus et postico segmentorum flavo-luteis; femoribus anterioribus ad basim breviter nigris; posticis rufo-fuscis, vix nigro-notatis.*

Lunghezza del corpo $11^{mm}$ — Lunghezza delle ali $18^{mm}$.

Quantunque importanti siano le differenze che si hanno a notare fra gl' insetti che ho qui considerati come rappresentanti i due sessi di una medesima specie, credo tuttavia non andar errato in tale mio giudizio sia per la prossimità del luogo e per la contemporaneità, colla quale furono gli uni e gli altri raccolti, sia, e meglio ancora, per una certa loro fisionomia di parentela che traspare dalla generalità dei loro caratteri.

Messico, contorni di Messico (Truqui).

Collezione Bellardi.

### 5. Odonthomyia viridis Bell.

Tav. I. fig. 16.

Femm. *Viridis, nigro-notata. Capite lato; fronte latissima, viridi, transversim nigro-vittata, vitta prima verticali, tertia ad antennarum basim, secunda intermedia arcuata, interrupta; oculis parvulis, obsolete tomentosis, postice viridi-marginatis; antennis brevibus, rufescentibus; facie viridi, proeminente, nigro-bimaculata; epistomate ad latera nigro; palpis flavis; proboscide incrassata, tota nigra. Thoracis dorso nigro, aureo-tomentoso, vitta longitudinali ab humeris ad basim alarum latiuscula, viridi, marginibus lateralibus nigris; pleuris viridibus; pectore nigro; scutello viridi, spinis flavis, brevissimis; halteribus viridibus. Abdomine brevi, depresso, subquadrato, postice subtruncato, viridi, nigro-maculato;*

*segmento primo immaculato; secundo macula triangulari, antice et postice dilatata, ad latera incavata, tertio, quarto et quinto macula lata, antice dilatata, postice attenuata, maculis omnibus a margine antico segmentorum ad marginem posticum productis, excepta macula segmenti quinti, margini posteriori non contigua; ventre viridi. Pedibus cum femoribus nigris; extremo apice femorum, tibiis et tarsis flavis; extremitate tarsorum fusca. Alis hyalinis, ad marginem anticum lutescentibus.*

Lunghezza del corpo $7^{mm}$ — Lunghezza delle ali $14^{mm}$.

Messico, Cuantla (di Saussure).
Collezioni di Saussure e Bellardi.

### 6. Odonthomyia quadrimaculata Bell.

Tav. I. fig. 15.

Maschio. *Nigra, flavo-rufo-notata, et flavo-villosa. Capite parvulo; oculis villosis, ad basim frontis contiguis; fronte parvula; ocellis pallidis; antennis brevibus, nigris; facie proeminente, nigra, nitida, flavo-villosa; proboscide nigra; thorace, pleuris, pectore et scutello nigris, flavo-villosis; spinis scutelli brevibus; flavo-luteis; halteribus flavis. Abdomine lato, brevi, suborbiculari, depresso, nigro; segmentis tertio et quarto, ad angulum marginis lateralis et postici flavo-rufo-maculatis; marginibus segmenti quinti flavo-rufescentibus; ventre flavo-rufescente. Pedibus femorum basi et vitta inferna nigris; femorum apice, tibiis et tarsis flavo-rufis; tarsorum apice fusco. Alis hyalinis, margine antico flavescente.*

Lunghezza del corpo $7^{mm}$ — Lunghezza delle ali $14^{mm}$.

Messico (Craveri).
Collezione Bellardi.

### 7. Odonthomyia femorata Bell.

Femm. *Nigra, flavo-luteo-notata, flavo-tomentosa. Fronte lata, nigra, vitta transversali, et punctis duobus ad basim antennarum flavo-luteis; antennarum primo et secundo articulo nigris, tertio .....; facie flavo-lutea, obsolete flavo-villosa, valde producta, medio tuberculosa, tuberculo fusco-notato; epistomatis marginibus nigro-notatis; proboscide nigra; thorace nigro, flavo-tomentoso; marginibus lateralibus, et macula postica flavo-luteis; pleuris flavo luteis; pectore nigro; scutello nigro, late flavo-luteo-limbato, spinis flavis; halteribus flavis. Abdomine depresso, nigro,*

*flavo-tomentoso; secundo, tertio et quarto segmento ad marginem lateralem flavo-luteo-unimaculatis, ventre flavo. Pedibus flavis, vitta inferna femorum antice et postice abbreviata, nigra; tarsorum apice fusco. Alis hyalinis.*

Lunghezza del corpo 8$^{mm}$ — Lunghezza delle ali 16$^{mm}$.

Non sarebbe cosa fuor di possibilità che la presente specie fosse nient'altro che il sesso femminino della precedente; l'individuo col quale ho creato la specie che precede fu raccolto dal sig. Craveri nei contorni di Messico; quello col quale stabilisco questa proviene da Toluca, scopertovi dal sig. di Saussure.

Messico; Toluca (di Saussure).

Collezione di Saussure.

### 8. Odonthomyia vertebrata Say.

Maschio. *Nigra, albo-notata. Capite lato, incrassato; oculis contiguis, nudis, superne minute, inferne minutissime reticulatis; fronte nigra; ocellis pallidis, distantibus; antennis testaceis, ad apicem nigris; facie proeminente, carinata, testacea, nitida, nuda; proboscide nigra. Thorace nigro, albido-tomentoso; pleuris nigris, testaceo-notatis, pectore nigro, albo-tomentoso; scutello nigro, flavo-limbato, spinis flavis. Abdomine albido, vitta dorsali e maculis nigris segmentorum efformata, maculis antice latis, postice attenuatis; ventre albido. Pedibus totis flavis, apice tantum tarsorum fuscescente. Alis hyalinis.*

Lunghezza del corpo 8$^{mm}$ — Lunghezza delle ali 16$^{mm}$.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1825. | *Odonthomyia* | *vertebrata* | Say, Exped. Peter's River II. App. p. 97. |
| 1830. | *Stratiomys* | id. | Wied. Auss. Zweifl. Ins. v. II. p. 73. n. 20. |
| 1849. | *Odonthomyia* | id. | Walk. List of Dipt. Ins. part III. p. 532. |
| 1854. | *Stratiomys* | id. | Walk. List of Dipt. Ins. part V. p. 39. n. 51. |
| 1858. | id. | id. | Ost. Sack. Cat. of Dipt. North Amer. p. 16. |

Varie specie europee hanno grande affinità con questa.

Messico (Craveri); Morelia (di Saussure); Nuova Galles (Say); Pensilvania (Wied.); Nuova Scozia (Walker).

Collezioni di Saussure e Craveri.

### 9. Odonthomyia tritaeniata Bell.

Tav. I. fig. 17.

Femm. *Viridis, nigro-vittata. Fronte latissima; macula ocellorum nigra, parvula, margine postico oculorum, fronte, antennis, facie proeminente*

*et nigro-binotata, flavo-viridibus, nitidis; proboscide nigra; reliquis partibus totis viridibus, exceptis tribus vittis thoracis longitudinalibus, et latis, mediana antice dilatata, postice attenuata, metathorace et aliquando maculis dorsalibus irregularibus abdominis nigris. Pedibus flavo-rufescentibus; tarsorum apice fusco. Alis hyalinis, ad marginem anticum flavescentibus.*

Lunghezza del corpo $8^{mm}$ — Lunghezza delle ali $16^{mm}$.

Questa specie è vicinissima pei suoi caratteri generali, vale a dire pel colore del suo corpo, per la figura e pel colore delle sue macchie, alla *Oxycera trilineata* Macq., dalla quale è naturalmente distintissima pei suoi caratteri generici.

Messico; contorni di Messico (Sallé); Cuantla (di Saussure).

Collezioni di Saussure e Bellardi.

## 6. Genere SARGUS Fabr.

| | | |
|---|---|---|
| 1. | *thorace metallico* ........................ | ........................2. |
| | *thorace non metallico* ........................ | ........................9. |
| 2. | *abdomine concolore* ........................ | ........................3. |
| | *abdomine maculato vel vittato* ........................ | ........................7. |
| 3. | *thorace dorso metallico, ad latera carneo* ......... | 1. *S. caesius* Bell. |
| | *thorace toto metallico* ........................ | ........................4. |
| 4. | *abdomine violaceo* ........................ | 2. *S. speciosus* Macq. |
| | *abdomine aeneo vel viridi* ........................ | ........................5. |
| 5. | *abdomine viridi, thorace concolore* ............... | 5. *S. nigrifemoratus* Macq. |
| | *abdomine aeneo* ........................ | ........................6. |
| 6. | *thorace purpurascente* ........................ | 3. *S. latus* Bell. |
| | *thorace viridi* ........................ | 4. *S. clavatus* Walk. |
| 7. | *abdomine aureo, nigro-maculato* ................ | 6. *S. aureus* Bell. |
| | *abdomine transversim vittato* ................ | ........................8. |
| 8. | *vitta una alba* ........................ | 7. *S. Sallei* Bell. |
| | *segmentis omnibus vittatis* ........................ | 8. *S. stamineus* Fabr. |
| 9. | *vittis a margine ad marg. productis, nigris, subinterruptis* | 9. *S. subinterruptus* Bell. |
| | *vittis marginibus abbreviatis, nigris, non interruptis* ... | 10. *S. testaceus* Fabr. |

### 1. Sargus caesius Bell.

Tav. I. fig. 18.

Femm. *Cyaneus, metallicus. Fronte lata, carinata, nigra, nitida, nigro-tomentosa, ad basim antennarum bimaculata, maculis rotundis, albis; oculorum marginibus contiguis; ocellis pallidis; occipite nigro; antennis nigris, ultimo articulo fusco, stylo longiusculo, nigro; facie brevissima, nigra; proboscide ad extremitatem testacea. Thorace elongato, antice attenuato, pallide carneo, dorso vittato, vitta antice lata, postice attenuata, cyanea, metallica, marginibus lateralibus albidis; pleuris pallide carneis; pectore nigro; scutello pallide carneo, macula triangulari, basali, cyanea, metallica; halteribus fuscescentibus. Abdomine elongato, cyaneo, metallico, marginibus lateralibus carneis; ventre cyaneo, metallico, incisuris carneis. Pedibus longiusculis, carneis; tarsis anticis ad extremitatem fuscis; femoribus posterioribus ad apicem fuscescentibus; tibiis nigris, medio carneo-annulatis; tarsis nigris. Alis vitreis; stigmate lato, nigrescente.*

Lunghezza del corpo 11$^{mm}$ — Lunghezza delle ali 22$^{mm}$.

Messico; Angang (di Saussure).

Collezione di Saussure.

### 2. Sargus speciosus Macq.

Maschio. *Viridis, purpurascens, metallicus. Fronte viridi, purpurascente, micante, ad verticem nigro-tomentosa; ad basim proeminente, late albido-lutea, ocellis pallidis, versus antennas locatis, antico ab aliis valde distante, antennis fuscis, stylo longiusculo, nigro, ad basim fusco; facie brevi, fusca; proboscide ad extremitatem flava. Thorace viridi, metallico, flavo-tomentoso, marginibus lateralibus et antico albis, macula alba ad basim posticam alarum; pleuris et pectore viridibus, metallicis, flavo-villosulis; scutello viridi, metallico; halteribus ad basim flavis, capitulo fusco. Abdomine elongato, conico, ad basim attenuato, purpurascente, metallico, tomentoso, tomento ad marginem posticum segmentorum in vittam albidam disposito, antice fusco; ventre purpurascente, violaceo, brevissime albido-tomentoso. Pedibus posterioribus praelongis. Coxis ad basim nigris, ad apicem flavis; femoribus nigris, ad basim late, ad apicem brevissime flavis; tibiis anticis flavis; tarsis albidis; tibiarum posteriorum basi et primo articulo tarsorum albis;*

*apice tibiarum et ceteris tarsorum articulis nigris. Alis latis, hyalinis, subflavescentibus; stigmate fusco.*

Lunghezza del corpo 13mm — Lunghezza delle ali 25mm.

1846. *Sargus speciosus* Macq. Dipt. Exot. 1 Suppl. p. 56. n. 9.
1854. id. id. Walk. List of the Dipt. Ins. part V. p. 92. n. 20.
1858. id. id. Ost. Sack. Cat. of Dipt. North Amer. p. 17.

Messico; Jalappa (Truqui): Jucatan; Merida (Macquart).
Collezione Bellardi.

### 3. Sargus latus Bell.

Tav. I. fig. 19.

Maschio. *Aeneus, purpurascens, micans, metallicus. Fronte mediocriter lata, viridi-cyanea, metallica, fusco-villosula, ad basim proeminente, alba; antennarum articulis primo et secundo nigris, ultimo fusco; stylo longiusculo, nigro; facie alba, fusco-villosula; proboscide flava. Thorace brevi, lato, fusco-villoso, cyaneo, purpurascente, micante; marginibus lateralibus et macula postica flavo-fuscis; pleuris et pectore fuscis, nigrescentibus, nitidis, flavo-villosulis; scutello cyaneo, purpurascente, micante, ad marginem flavo; metathorace cyaneo-viridi; halteribus flavis. Abdomine lato, postice subtruncato, brevi, aeneo, ad segmentorum margines purpurascente, micante, flavo-villosulo; ventre violaceo, nitido. Pedibus flavis, ad apicem femorum late nigris. Alis latis, lutescentibus.*

Lunghezza del corpo 13mm — Lunghezza delle ali 24mm.

Messico (Sallé).
Collezione Bellardi.

### 4. Sargus clavatus Walk. *var.*

Maschio. *Aeneus, metallicus. Fronte exigua, nigra, nigro-villosa, ad basim alba; antennis fuscis; stylo brevi, nigro; facie nigra, nigro-villosa; proboscide flava. Thorace viridi, metallico, flavo-tomentoso, maculis anticis duabus nudis, tuberculo postico flavo-fusco; pleuris et pectore nigris, viridi-micantibus, flavo-tomentosis; scutello viridi, metallico; halteribus flavis. Abdomine longiusculo, conico, ad basim attenuato, ad apicem dilatato, aeneo, flavo-tomentoso; ventre nigrescente, rare piloso. Pedibus flavis, apice tantum femorum posteriorum nigro-notato. Alis latiusculis, vix lutescentibus.*

Femm.? *Abdomine lato, viridi-nigrescente, nitido.*

1854. *Sargus clavatus* WALK. List of Dipt. Ins. part V. p. 93. n. 23.

Non tutti i caratteri qui sovra assegnati a questa specie corrispondono a quelli della specie di WALKER alla quale sono riferiti i Ditteri, di cui è discorso; ho creduto però, per la natura stessa dei caratteri modificati, e delle differenze che ne risultano, dover considerare i Ditteri messicani come una varietà del *S. clavatus*, anzichè creare con essi una nuova specie. Ho pure riferito al sesso femmineo di questa specie un unico individuo nel quale si osservano i caratteri generali della specie, e sopratutto il colore delle gambe. Ecco quali sono le differenze più importanti, che si osservano nei Ditteri messicani: le antenne sono nere, l'addome è di color di bronzo, le ali sono scure non nere.

Lunghezza del corpo $12^{mm}$ — Lunghezza delle ali $22^{mm}$.

Messico; Morelia (di SAUSSURE).

Collezioni di SAUSSURE e BELLARDI.

### 5. SARGUS NIGRIFEMORATUS MACQ.

Maschio. *Viridis, metallicus. Fronte parum lata, flavo-villosa, viridi, metallica, ad basim proeminente, alba; antennis flavis; facie albido-flava; proboscide flava. Thorace elongato, depresso, transversim sulcato, viridi, metallico, dense et breviter flavo-tomentoso; marginibus antico et lateralibus minute flavo-lineatis; halteribus flavis; pleuris, pectore, abdomine, ventre et tomento colore thoracis. Abdomine longo. Pedibus cum coxis anterioribus flavis; apice femorum posteriorum nigro-notato. Alis fuscescentibus, regione stigmatica vix obscuriore.*

Lunghezza del corpo $10^{mm}$ — Lunghezza delle ali $16^{mm}$.

1847. *Sargus nigrifemorata* MACQ. Dipt. Exot. 2 Suppl. p. 31. n. 10.
1854. id. id. WALK. List of the Dipt. Ins. part V. p. 90. n. 12.
1858. id. id. OST. SACK. Cat. of Dipt. North Amer. p. 17.

Messico.

Collezione BIGOT.

### 6. SARGUS AUREUS BELL.

Tav. I. fig. 20.

Maschio. *Metallicus, aureus, viridisque. Capite cum oculis magnis, longe contiguis; fronte ad verticem parvula, triangulari, cyaneo-viridi, metallica, ad basim antennarum post contiguitatem oculorum proeminente, medio*

*subcarinata, albo-flavida, fusco-villosa; antennis fuscis; stylo mediocri, nigro; facie brevissima, fusca et flavo-fusco-villosa; proboscide alba. Thorace viridi, metallico, rufo-flavo-tomentoso, marginibus anticis et lateralibus flavo-notatis, tuberculo postico subflavescente; pleuris, pectore et scutello colore thoracis; halteribus flavo-rufis. Abdomine exili, praelongo, conico, ad basim attenuato, aureo et nigro cum tomento denso colore macularum, quibus insidet; segmento primo et secundo totis aureis; tertio medio late nigro-maculato; quarto nigrescente, aeneo, marginibus aureo-micantibus; quinto aeneo, violacescente, dense nigro-tomentoso; ventre aeneo, nigrescente. Pedibus totis flavo-rufis, dense et breviter flavo-rufo-tomentosis. Alis subfuscis; regione stigmatica lutescente.*

Lunghezza del corpo $15^{mm}$ — Lunghezza delle ali $29^{mm}$.

Messico (Sallé).
Collezione Bellardi.

### 7. Sargus Sallei Bell.

Tav. I. fig. 21.

Maschio. *Viridis, violaceus, metallicus, albo-fasciatus. Fronte lata, superne cyaneo-viridi, metallica, brevissime nigro-tomentosa, inferne proeminente, alba; ocellis a vertice et inter se aequidistantibus, antennis flavis, stylo brevi, nigro; facie viridi, metallica, ad basim antennarum flava; proboscide alba. Thorace elongato, viridi, metallico, breviter sed satis dense albo-tomentoso, transversim impresso, marginibus antico et lateralibus satis late flavo-notatis, tuberculo postico vix flavescente; metathorace, pleuris, pectore et scutello colore thoracis. Abdomine elongato, ad basim attenuato, violaceo, purpurascente, metallico; segmento primo toto violaceo; secundo albo, hyalino, marginibus lateralibus violaceo-purpurascente-notatis; caeteris ad angulum marginis lateralis cum margine postico flavo-maculatis. Pedibus flavis; femoribus posterioribus nigris, ad basim flavis; tibiis ad basim flavis, ad apicem nigris; tarsis albis; ultimis articulis superne nigris. Alis vix flavescentibus.*

Lunghezza del corpo $10^{mm}$ — Lunghezza delle ali $16^{mm}$.

Messico (Sallé).
Collezione Bellardi.

### 8. Sargus stamineus? Wied.

Femm. *Viridis, violaceus, albo-vittatus. Capite depresso; fronte lata, aenea, medio viridi, metallica, ad basim proeminente, transversim albo-vittata, ad basim antennarum nigra, nitida; ocellis pallidis, subaequidistantibus, ad verticem positis; antennis flavo-fuscis, ultimo articulo .....; facie nigra, nitida; palpis et proboscide albis. Thorace elongato, antice attenuato, transversim impresso, viridi, metallico, tomentoso, tomento brevissimo et flavo, marginibus antico et lateralibus albidis, tuberculo postico flavescente; pleuris et pectore nigris, nitidis, albo-maculatis; scutello viridi, ad apicem flavescente; halteribus ad basim flavis, capitulo fusco. Abdomine elongato, exili, ad basim attenuato, violaceo, metallico, albo-vittato, dense et breviter tomentoso, tomento colore corporis; marginibus villosis; segmento primo, secundo et tertio antice posticeque albo-vittatis, vittis segmenti primi regularibus, cum marginibus parallelis, vittis secundi et tertii (tam antica quam postica) medio incavatis et dentatis; vitta antica quarti parvula, subregulari, postica nulla; margine laterali quarti postice albo-flavo, unipunctato; margine laterali quinti flavo-notato; ventre nigro-violaceo, albo-vittato. Pedibus cum coxis albo-flavescentibus; posterioribus praelongis, cum femoribus nigris, ad basim tantum albo-flavescentibus; tibiis ad apicem late nigris; ultimis articulis omnium tarsorum nigrescentibus. Alis hyalinis, vix fuscescentibus.*

Lunghezza del corpo 10$^{mm}$ — Lunghezza delle ali 19$^{mm}$.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1805. | *Scaeva staminea* | Fabr. | Syst. Antl. p. 253. n. 19. |
| 1830. | *Sargus stamineus* | Wied. | Auss. Zweifl. v. II. p. 39. n. 21. |
| 1849. | id. | id. | Walk. List of Dipt. part III. p. 317. |
| 1854. | id. | id. | Id. id part. V. p. 92. n. 19. |

Messico (Sallé).
Collezione Bellardi.

### 9. Sargus subinterruptus Bell.

Tav. I. fig. 22.

Femm. *Flavus, nigro-vittatus. Capite lato, depresso; fronte lata, nigra, nitida, medio proeminente, ad basim convexa, alba; ocellis ad verticem flavo-villosum aequidistantibus, pallidis; antennarum primis articulis flavis, tertio croceo; stylo longo, flavescente, ad basim incrassato, setosulo; facie et proboscide albis. Thorace longiusculo, flavo-fuscescente,*

*brevissime flavo-tomentoso; pleuris et pectore pallidis; metathorace nigro; scutello colore thoracis; halteribus flavo-rufis. Abdomine longo, exili, ad basim attenuato, ad apicem dilatato, luteo, nigro-vittato, dense sed breviter tomentoso, tomento colore corporis; segmentis transversim univittatis, vitta nigra, lata, medio subinterrupta; ventre flavo. Pedibus flavo-luteis; tibiis pedum posteriorum nigris. Alis vix fuscescentibus.*

Lunghezza del corpo $10^{mm}$ — Lunghezza delle ali $19^{mm}$.

Messico (SALLÉ).
Collezione del Museo zoologico di Parigi.

### 10. SARGUS TESTACEUS FABR.

Maschio. *Testaceus, nigro-vittatus. Fronte medio coarctata, ad verticem et praesertim ad basim antennarum dilatata, superne testacea, late nigro-vittata; ocellis aequidistantibus in vitta, inferne proeminente, albo-citrina; antennis flavis, articulo ultimo dilatato; stylo mediocri, fusco; proboscide flava. Thorace elongato, antice attenuato, testaceo, concolore, brevissime flavido-tomentoso; pleuris, pectore, scutello et halteribus testaceis. Abdomine testaceo-rufescente, segmentis medio nigro-vittatis; vitta medio lata, ad margines laterales abbreviata et attenuata; ventre testaceo; pedibus testaceo-rufis; tarsorum omnium extremitate fusca; tibiis posterioribus et primo tarsorum articulo nigris; secundo et tertio albo. Alis flavis, ad apicem subinfuscatis; margine antico lutescente.*

Lunghezza del corpo $13^{mm}$ — Lunghezza delle ali $24^{mm}$.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1794. | *Musca elongata* | | FABR. Ent. Syst. v. IV. p. 338. n. 109. |
| 1805. | *Sargus testaceus* | | FABR. Syst. Antl. p. 257. n. 6. |
| 1830. | id. | id. | WIED. Auss. Zweifl. Ins. v. II. p. 35. n. 15. |
| 1838. | id. | id. | MACQ. Dipt. Exot. v. I. 2 part. p. 203. n. 5. |
| 1846. | id. | id. | MACQ. Dipt. Exot. 1 Suppl. p. 57. |
| 1848. | id. | id. | ROND. Stud. Ent. fasc. I. p. 103. |
| 1849. | id. | id. | WALK. List of Dipt. Ins. part III. p. 517. |
| 1854. | id. | id. | ID. id. part V. p. 94. n. 29. |
| 1858. | id. | id. | OST. SACK. Cat. of Dipt. North Amer. p. 17. |

Messico; Tampico (di SAUSSURE); Africa e America Meridionale (FABR.); Brasile, Guiana, Merida de Jucatan (MACQ., WALK.).

Collezioni di SAUSSURE e BELLARDI.

## II. Famiglia — TABANIDEA. — *Tabanii* Latr.

### 1. Genere PANGONIA Latr.

| | | |
|---|---|---|
| 1. | *prima cellula posteriore aperta* ................. | 1. *P. rhinophora* Bell. |
| | *prima cellula posteriore clausa* ................. | .................... 2. |
| 2. | *oculis nudis* ................................ | .................... 3. |
| | *oculis hirtis* ................................ | 2. *P. rostrifera* Bell. |
| 3. | *abdomine unicolore* ........................ | .................... 4. |
| | *abdomine maculato vel fasciato* ................. | .................... 7. |
| 4. | *abdomine castaneo* ......................... | .................... 5. |
| | *abdomine fulvo vel flavo* ...................... | .................... 6. |
| 5. | *alis flavis, ima basi nigris* .................... | 3. *P. Wiedemanni* Bell. |
| | *alis fuligineis, basi subnigris* .................. | 4. *P. Saussurei* Bell. |
| 6. | *abdomine fulvo, flavo-tomentoso* ................ | 5. *P. flavo-hirta* Bell. |
| | *abdomine flavo, aureo-tomentoso* ................ | 6. *P. Sallei* Bell. |
| 7. | *abdomine dorso non maculato* .................. | .................... 8. |
| | *abdomine dorso nigro-maculato* ................. | 8. *P. nigro-notata* Macq. |
| 8. | *abdominis segmento primo nigro* ................ | 7. *P. semiflava* Wied. |
| | *abdominis segmentis ultimis nigris* ............. | 9. *P. incerta* Bell. |

### 1. Pangonia rhinophora Bell.

Tav. II. fig. 1.

Femm. *Nigra, tomentosa. Oculis hirtis; fronte mediocriter lata, nigra; ocellis aequidistantibus, pallidis, ad summum verticem positis; antennis fuscis, subnigris, ultimo articulo longo, incrassato, subcylindrico; facie nigra, in rostrum longum, latum, incrassatum producta; palpis praelongis, nigris, ultimo articulo spathulato; proboscide praelonga, nigra, ad apicem non incrassata; barba longa, nigra. Thorace nigro, tomentoso, tomento denso, brevi, nigro, ad humeros cinereo, marginibus nigro-villosis; pleuris, pectore et scutello nigris, et nigro-tomentosis; halteribus subnigris. Abdomine lato, brevi, postice subtruncato, toto nigro, et nigro-tomentoso, exceptis macula tomenti albi parvula, postica, dorsali, secundi, tertii et quarti segmenti, altera et ipsa tomenti albi, lata, marginem lateralem secundi segmenti amplectente, et in ventrem producta, et tomento vivissime*

*rufo-croceo quinti segmenti et sequentium; ventre nigro, nitido, nigro-tomentoso, ad apicem rufo-croceo-tomentoso. Pedibus cum femoribus nigris, et nigro-villosis; tibiis et tarsis luteo-croceis; tarsorum extremitate fuscis. Alis subinfuscatis, medio fusco-unimaculatis, margine antico ad basim nigrescente, versus apicem lutescente; prima cellula posteriore aperta; nervo secundo submarginali non appendiculato.*

Lunghezza del corpo 18$^{mm}$ — Lunghezza delle ali 38$^{mm}$.
Lunghezza della proboscide 13$^{mm}$.

La presente specie distinguesi a mio giudizio molto facilmente dalle sue numerose congeneri, e particolarmente dalla *P. analis* Fabr., colla quale ha molta analogia, pei seguenti principali caratteri: per la faccia e l'epistoma che prolunganși in un lungo becco, per gli occhi ricoperti di fitti peli, per le macchiette bianche dell'addome, pel colore dei piedi e per la prima cellula posteriore aperta.

Messico (Sallé).

Collezioni del Museo zoologico di Parigi e Bellardi.

### 2. Pangonia rostrifera Bell.

Maschio. *Fulva, flavo-tomentosa. Oculis villosis, superne minute, inferne minutissime reticulatis; ocellis aequidistantibus, proeminentibus; antennis articulis primo et secundo fulvis, primo longe nigro-villoso, tertio longo, subcylindrico, regulariter annulato, croceo; facie ad latera profunde et arcuatim sulcata, medio in rostrum breve, convexum producta, tota fulva, et fulvo-villosa; palpis flavis, articulo ultimo longiusculo, clavato; proboscide praelonga, nigra, ad apicem acuta; barba flava, longa. Thorace et scutello fulvo-fuscis; pleuris, pectore, ventre et abdomine flavescentibus, concoloribus; halteribus flavis. Abdomine brevi, lato, discoidali, et ventre cum maculis et punctis nigris, irregularibus, irregulariterque dispositis. Pedibus flavis, femoribus nigro-villosis; tibiis, tarsis posterioribus et extremitate tarsorum anticorum fuscis. Alis longis, subflavescentibus, ad marginem anticum lutescentibus; prima cellula posteriore clausa; nervo secundo submarginali inappendiculato.*

Femm. *Fronte mediocriter lata, fulva, palporum ultimo articulo spathulato. Thorace pallidiore, pallide longitudinaliter vittato; oculorum reticulatione undique aequali. Abdomine subelongato.*

Lunghezza del corpo 11$^{mm}$ — Lunghezza delle ali 24$^{mm}$.
Lunghezza della proboscide 8$^{mm}$.

Questa specie ha una certa analogia colla *P. castanea* PERTY, dalla quale però è benissimo distinta pel colore generale più scuro, per gli occhi pelosi, per la brevità dell'addome, per la lunghezza delle ali e per la prima cellula posteriore chiusa.

Messico (SALLÉ).

Collezioni del Museo zoologico di Parigi e BELLARDI.

### 3. PANGONIA WIEDEMANNI BELL.

Tav. II. fig. 3.

Femm. *Fulva et castanea, flavo-tomentosa. Capite lato, depresso; oculis nudis; fronte mediocri, medio subcarinata, fulva; antennarum primo articulo et secundo rufo-fuscis, tertio ad basim incrassato, subuliformi, ad apicem fusco, sectionibus contiguis; facie ad latera profunde sulcata, medio convexa, fulva; palporum ultimo articulo praelongo, spathulato, falcato, fulvo-rufescente; proboscide nigra, cum partibus internis flavis, mediocriter longa, ad apicem incrassata; barba flava, longa. Thorace, pleuris, pectore et scutello fulvo-fuscis, flavo-villosis, vel tomentosis; halteribus fulvo-rufis. Abdomine brevi, lato, subdiscoidali, depresso, castaneo, nitido, rare flavo-tomentoso; primo segmento fulvo, non nitido; ventre castaneo. Pedibus flavo-rufescentibus; femoribus posterioribus obscurioribus. Alis longis, latis, luteis, ad imam basim nigris; cellula prima posteriore clausa; nervo secundo submarginali longe appendiculato.*

Lunghezza del corpo 17$^{mm}$ — Lunghezza delle ali 39$^{mm}$.
Lunghezza della proboscide 5$^{mm}$.

1830. *Pangonia basilaris* WIED. Auss. Zweifl. Ins. v. II. p 621. n. 13.
1854. id. id. WALK. List of Dipt. Ins. part V. p. 120. n. 13.
1858. id. id. OST. SACK. Cat. of Dipt. North Amer. p. 18.

Il nome dato a questa specie da WIEDEMANN non poteva essere conservato, perchè dato già anteriormente dallo stesso Autore ad altra specie da questa distintissima.

Messico (SALLÉ, WIEDEMANN).

Collezione BELLARDI.

### 4. Pangonia Saussurei Bell.

Tav. II. fig. 4.

Femm. *Castanea. Capite lato, depresso; fronte mediocriter lata, fulva, medio vix proeminente, et obscure subvittata; antennarum articulis primis flavescentibus, ultimo ad basim incrassato, compresso, dilatato, dein exili, acuto, flavo-rufo, sectionibus subindistinctis; facie fusca, ad latera profunde sulcata, medio convexa; palpis longis, ultimo articulo lato, spathulato, falcato, fusco-rufo; proboscide longa, nigra, ad apicem vix incrassata, partibus internis flavo-rufis; barba nigra, brevi. Thorace fusco longitudinaliter pallide bivittato, flavo-tomentoso, pilis nigris intermixtis; pleuris et pectore fuscis, subnigris; scutello castaneo, ad marginem pallido; halteribus fuscis, capitulo pallido. Abdomine lato, brevi, suborbiculari, depresso, castaneo, nigro-tomentoso, marginibus posticis segmentorum subnigris; ventre colore abdominis. Pedibus nigris; apice femorum, et tibiis flavo-croceis. Alis longis, ad marginem posticum hyalinis, ad marginem anticum late infuscatis, versus basim subnigris; prima cellula posteriore clausa; nervo secundo submarginali longe appendiculato.*

Lunghezza del corpo $19^{mm}$ — Lunghezza delle ali $42^{mm}$.
Lunghezza della proboscide $6^{mm}$.

Bella specie vicina alla precedente: i caratteri principali che ne la distinguono sono i seguenti: il colore del torace e dell'addome più scuro, i femori e le anche nere, le tibie ranciate, le ali ialine al margine posteriore, nere alla base ed al margine anteriore.

Messico; Orizaba (di Saussure).

Collezione di Saussure.

### 5. Pangonia flavo-hirta Bell.

Femm. *Flavo-fusca, flavo-tomentosa. Oculis nudis; fronte mediocriter lata, fulva, vix ad basim proeminente; ocellis nigris; antennarum articulis primis flavis; tertio flavo-rufo, ad basim incrassato, compresso, dilatato, falcato, ad apicem acuto, sectionibus subindistinctis; facie fulva, ad latera profunde sulcata, medio convexa; palpis longis, ultimo articulo longo, falcato, dilatato, flavo-rufo, aureo-tomentoso; proboscide longa, ad apicem dilatata, nigra, cum partibus internis subrufis; barba densa, brevi, flava. Thorace flavo-fusco, dense et breviter flavo-tomentoso; pleuris et pectore flavo-villosis; scutello colore thoracis; halteribus flavis, basi capituli*

*fusca. Abdomine lato, suborbiculari, depresso, flavo-fusco, tomentoso, tomento brevi, denso, flavo, aureo-micante; ventre colore abdominis. Pedibus flavo-rufis; femoribus et praesertim posterioribus fuscis. Alis fuligineis; fuligine versus basim densiore; medio plurium cellularum hyalino; prima cellula posteriore clausa; nervo secundo submarginali longe appendiculato.*

Lunghezza del corpo 13-16$^{mm}$ — Lunghezza delle ali 30-38$^{mm}$.
Lunghezza della proboscide 5-6$^{mm}$.

Questa specie appartiene alla medesima sezione delle due precedenti; i caratteri che ne la distinguono sono: il colore biondo-scuro del corpo, biondo delle pelurie, biondo-rossiccio dei piedi, e fuliginoso delle ali, più intenso verso la base. Fra i due soli individui, che conosco di questa specie, havvi notevole differenza nelle rispettive dimensioni, come lo dimostrano le cifre date qui sopra.

Messico (Sallé).

Collezioni del Museo zoologico di Parigi e Bellardi.

### 6. Pangonia Sallei Bell.

Maschio. *Flava, aureo-tomentosa. Capite latitudine thoracis; oculis nudis, uniformiter reticulatis, ad verticem contiguis, ad basim subdisjunctis; antennarum articulis primo et secundo fulvis, nigro-setulosis, tertio ad basim incrassato, exili, subuliformi, croceo, sectionibus subindistinctis; facie ad latera profunde sulcata, medio convexa, fulva; palporum ultimo articulo longo, falcato, croceo, aureo-tomentoso; proboscide longa, nigra, ad apicem vix dilatata; barba flava, densa, longa. Thorace fulvo, flavo-villoso, villis marginum lateralium et postici longioribus, nigris et flavis intermixtis; pleuris, pectore et scutello colore thoracis; halteribus flavo-rufis. Abdomine flavo-rufo, lato, postice attenuato, aureo-tomentoso, pilis nigris intermixtis, praesertim in parte antica secundi et tertii segmenti; marginibus lateralibus interdum nigro-notatis; ventre colore et pictura abdominis. Pedibus flavo-croceis; femorum basi late fusca. Alis dense flavis; margine postico pallidiore; macula stigmatica praelonga, hyalina; prima cellula posteriore clausa; nervo secundo submarginali longe appendiculato.*

Lunghezza del corpo 17$^{mm}$ — Lunghezza delle ali 34$^{mm}$.
Lunghezza della proboscide 4-5$^{mm}$.

Messico (SALLÉ).
Collezioni del Museo zoologico di Parigi e BELLARDI.

### 7. PANGONIA SEMIFLAVA WIED.

Tav. II. fig. 2.

Femm. *Nigro-flava. Capite depresso; oculis nudis; fronte mediocriter lata, longitudinaliter bisulcata, medio convexiuscula, nigra; antennis ad basim rufescentibus, ultimo articulo ad basim dilatato, compresso, superne subdentato, falcato, ad apicem exili, croceo; facie ad latera profunde sulcata, medio convexa, nigrescente; palpis longis, fuscis; ultimo articulo compresso, falcato; proboscide nigra, ad apicem vix incrassata; barba brevi, nigra. Thorace brevi, lato, ad latera impresso, nigro et nigro-tomentoso; pleuris et pectore subnigris; scutello nigro; halteribus nigris, capitulo fusco. Abdomine lato, brevi, depresso, flavo, nitido, aureo-tomentoso; segmento primo nigro et nigro-tomentoso; ventre flavo, nitido; segmento primo nigro. Pedibus nigris; genubus flavescentibus. Alis flavescentibus, ad marginem anticum lutescentibus, ad imam basim nigris; cellula prima posteriore clausa; nervo secundo submarginali breviter appendiculato.*

Lunghezza del corpo $17^{mm}$ — Lunghezza delle ali $42^{mm}$.
Lunghezza della proboscide $6^{mm}$.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1830. | *Pangonia* | *semiflava* | WIED. Auss. Zweifl. Ins. v. II. p. 622. n. 16. |
| 1850. | id. | *bicolor* | MACQ. Dipt. Exot. 4 Suppl. p. 27. n. 57. |
| 1854. | id. | *semiflava* | WALK. List of Dipt. Ins. part V. p. 120. n. 14. |
| 1858. | id. | *bicolor* | OST. SACK. Cat. of Dipt. North Amer. p. 18. |
| 1858. | id. | *semiflava* | ID. id. id. p. 19. |

La descrizione della *Pangonia bicolor* lasciataci da MACQUART corrisponde così bene a quella data da WIEDEMANN della sua *P. semiflava*, che non può nascer dubbio sull' identità delle due specie: la *Pangonia bicolor* di MACQUART, proveniente dal Messico, non devesi confondere con altra omonima descritta dallo stesso come proveniente dalla Nuova Olanda.

Messico (WIEDEMANN, CRAVERI); Orizaba (di SAUSSURE).
Collezioni di SAUSSURE e CRAVERI.

### 8. PANGONIA NIGRO-NOTATA MACQ. *var.*

Femm. *Flava, nigro-maculata. Oculis nudis; fronte flava, vitta media longitudinali castanea, ante basim antennarum abbreviata; antennis rufis;*

*facie ad latera profunde sulcata, medio valde convexa, subrostrata, flava, nitida; palpis ad basim fuscis, ultimo articulo dilatato, compresso, rufescente; proboscide nigra, longa, ad apicem vix dilatata. Thoracis disco nigro, flavo-tomentoso, ad latera flavo; pleuris et pectore nigrescentibus, flavo-villosis; scutello nigro. Abdomine lato, brevi, flavo; basi primi segmenti cum macula triangulari, mediana; vitta antica secundi lata, tertii latissima, segmentis quarto et quinto nigris; ventre flavo, ad basim nigro. Femoribus nigris; tibiis rufescentibus; tarsis fuscis. Alis flavescentibus, ad marginem anticum et praesertim ad basim luteo-fuscis; cellula prima posteriore clausa, appendiculata; nervo secundo submarginali longe appendiculato.*

Lunghezza del corpo 15mm — Lunghezza delle ali 35mm.
Lunghezza della proboscide 6mm.

1850. *Pangonia nigro-notata* Macq. Dipt. Exot. 4 Suppl. p. 27. n. 56. tav. II. f. 5.
1858. id. id. Ost. Sack. Cat. of Dipt. North Amer. p. 19.

Paragonando la descrizione da me data di questo insetto con quella data da Macquart della specie alla quale io lo riferisco, scorgonsi non poche differenze; tuttavia, siccome tali differenze si osservano in quei caratteri, che frequentemente si modificano nei Ditteri, e che non ebbi sott' occhio che un solo individuo cogli accennati caratteri, ho stimato miglior consiglio di tenerlo per ora come una varietà della specie citata, anzichè considerarlo come tipo di una nuova specie: a tale giudizio m' indusse pure la stessa provenienza.

Messico (Macquart); Orizaba (di Saussure).
Collezione di Saussure.

### 9. Pangonia incerta Bell.

Femm. *Flava, nigro-notata. Oculis nudis, ocellis nigris; fronte mediocriter lata, flava, complanata, ad basim antennarum vix proeminente; antennarum articulis primo et secundo flavo-rufis, tertio . . . . . . ; facie ad latera profunde sulcata, medio valde convexa, flava; palpis longis, ultimo articulo praelongo, compresso, falcato, flavo-rufo. Thorace nigro, ad latera longitudinaliter late flavo-vittato; pleuris et pectore nigris, flavo-villosis; scutello nigro; halteribus flavis. Abdomine flavo, nigro-tomentoso, tomento ad marginem posticum flavo-aureo (in specimine descripto detrito vix perspicuo); segmentis quinto, sexto et septimo nigris cum marginibus flavescentibus; ventre colore et pictura abdominis.*

*Pedibus flavo-rufis; coxis nigris. Alis hyalinis, vix flavescentibus ad marginem anticum; cellula prima posteriore clausa, longe appendiculata; nervo secundo submarginali appendiculato.*

Lunghezza del corpo $11^{mm}$ — Lunghezza delle ali $27^{mm}$.
Lunghezza della proboscide $4^{mm}$.

Abbenchè io non abbia sott'occhio che un solo individuo di questa specie e di imperfetta conservazione, tuttavia non ho potuto fare a meno di costituire per esso una distinta e nuova specie, non concordando i suoi caratteri con quelli delle specie congeneri già descritte.

Messico; Orizaba (di Saussure).

Collezione Bellardi.

## 2. Genere DICHELACERA Macq.

*Nigra, albo-vittata* ........................... 1. *D. scapularis* Macq.

### 1. Dichelacera scapularis Macq.

Tav. II. fig. 12.

Femm. *Nigra, albo-vittata. Oculis nudis; fronte mediocriter lata, convexa, superne cinerea, dein nigra, ad basim flavo-cinerea; antennis rufescentibus, ad apicem nigris; facie ad latera sulcata, medio convexa, flavo-cinerea; palpis flavo-cinereis, ultimo articulo praelongo, falcato, nigro-setuloso; proboscide crassa. Thorace fusco, dorso nigrescente, tuberculo postico flavescente, macula laterali, triangulari, ante basim alarum, albida; pleuris et pectore fuscis, maculis flavescentibus; scutello nigro; halteribus fuscis. Abdomine elongato, nitido, nigro; segmento primo et margine postico aliorum albidis. Pedibus fuscis; tibiis anticis pallidis. Alis infuscatis; fuligine marginis antici et postici satis densa; medio alae usque ad basim hyalino.*

Lunghezza del corpo $8-10^{mm}$ — Lunghezza delle ali $19-23^{mm}$.

1847. *Dichelacera scapularis* Macq. Dipt. Exot. 2 Suppl. p. 15. n. 9.
1854. id. id. Walk. List of Dipt. part V. p. 148. n. 3.
1858. *Tabanus scapularis* Ost. Sack. Cat. of Dipt. North Amer. p. 23.

Messico (Macquart); Tehuantepec (di Saussure).

Collezioni di Saussure e Bigot.

## 3. Genere TABANUS Linn.

| | | |
|---|---|---|
| 1. | *prima cellula posteriore clausa* | 2. |
| | *prima cellula posteriore aperta* | 4. |
| 2. | *scutello rufescente, unicolore* | 3. |
| | *scutello nigro, albo-marginato* | 3. *T. albo-notatus* Bell. |
| 3. | *abdomine rufo* | 1. *T. subruber* Bell. |
| | *abdomine fusco-rufescente* | 2. *T. Sumischrasti* Bell. |
| 4. | *alis nec punctatis, nec maculatis* | 5. |
| | *alis vel punctatis, vel maculatis* | 19. |
| 5. | *alis vel fuligineis, vel nigris* | 6. |
| | *alis hyalinis* | 8. |
| 6. | *alis fuligineis; scutello nigro, albo-marginato* | 4. *T. De-Filippii* Bell. |
| | *alis nigris* | 7. |
| 7. | *abdomine toto nigro* | 5. *T. atratus* Fabr. |
| | *abdomine ad basim rufo, ad apicem nigro* | 6. *T. Bigoti* Bell. |
| 8. | *abdomine non vittato* | 9. |
| | *abdomine vittato* | 10. |
| 9. | *abdomine flavo-lutescente, unicolore* | 7. *T. mexicanus* Linn. |
| | *abdomine ad basim flavo, ad apicem fusco* | 8. *T. luteo-flavus* Bell. |
| 10. | *abdomine transversim vittato* | 11. |
| | *abdomine longitudinaliter vittato* | 12. |
| 11. | *thorace unicolore* | 9. *T. Craverii* Bell. |
| | *thorace rufo-lutescente, bimaculato* | 10. *T. flavo-cinctus* Macq. |
| 12. | *abdominis vitta mediana lata, nigra* | 11. *T Sallei* Bell. |
| | *abdominis vitta mediana parvula, alba* | 13. |
| 13. | *femoribus posticis rufis* | 14. |
| | *femoribus posticis cinereis* | 15. |
| 14. | *corpore pallide carneo, vittis obsoletis* | 12. *T. carneus* Bell. |
| | *corpore fusco, vittis distinctis* | 13. *T. trilineatus* Latr. |
| 15. | *vitta longitudinali unica, lateribus abdominis luteis* | 14. *T. costalis* Wied. |
| | *vittis longitudinalibus tribus, lateribus abdominis non luteis* | 16. |

| | | |
|---|---|---|
| 16. | *thorace vittato* ............................ | 18. *T. subsimilis* Bell. |
| | *thorace non vittato* ............................ | ..................... 17. |
| 17. | *vittis albidis, mediana distinctissima, lateralibus obsoletis* | 15. *T. Truquii* Bell. |
| | *vittis flavis, omnibus distinctis* .................. | ..................... 18. |
| 18. | *vittis latis, in omnibus segmentis continuis* ........ | 16. *T. quinquevittatus* Wied. |
| | *vittis parvulis, lateralibus e maculis obliquis effectis* .. | 17. *T. propinquus* Bell. |
| 19. | *alis punctatis* ............................ | ..................... 20. |
| | *alis maculatis* ............................ | ..................... 21. |
| 20. | *abdomine nigro, albo-maculato* .................. | 19. *T. nigro-punctatus* Bell. |
| | *abdomine nigro, ad latera late rufo-croceo* ....... | 20. *T. aurantiacus* Bell. |
| 21. | *alis nigris, hyalino-maculatis; abdomine pallide carneo* | 21. *T. caliginosus* Bell. |
| | *alis hyalinis, nigro-maculatis; abdomine aureo-flavo* | 22. *T. Rondanii* Bell. |

### 1. Tabanus subruber Bell.

Femm. *Rufescens. Capite depresso, dilatato et thorace latiore; oculis nudis; fronte exigua, sublineari, flava, nigro-univittata; antennis rufis, ad apicem fuscis; articulo primo antice dentato, nigro-setuloso; secundo superne inferneque producto, nigro-setoso; tertio lato, compresso, profunde emarginato, acute dentato; facie flavo-aurea; palpis longis, flavis, nigro-setulosis. Thoracis disco nigro; marginibus lateralibus, pleuris et pectore fuscis; scutello fusco-rufescente; halteribus flavis, capitulo ad apicem luteo. Abdomine convexo, subelongato, rufo-testaceo, antice aureo, postice nigro-tomentoso; ventre pallidiore, aureo-tomentoso. Pedibus subnigris; tibiarum anticarum basi pallida. Alis fuligineis; stigmate fusco; medio cellularum subhyalino; prima cellula posteriore clausa, longe appendiculata; nervo secundo submarginali, simplici, ad basim anguloso.*

Lunghezza del corpo $17^{mm}$ — Lunghezza delle ali $35^{mm}$.

1846. *Tabanus ruber* Macq. Dipt. Exot. 2 Suppl. p. 42. n. 47.
1858. id. id. Ost. Sack. Cat. of Dipt. North Amer. p. 23.

L'individuo descritto da Macquart era alquanto imperfetto, dal che devonsi ripetere le differenze che presentano fra loro la descrizione del Macquart e la mia.

Ho dovuto sostituire altro nome a quello dato da Macquart a questa specie, perchè altra specie da quella distinta fu descritta fin dal 1827 col nome di *Tabanus ruber* (C. P. Thunberg *in Nova Acta Regiae Societatis Scientiarum Upsaliensis*, vol. IX. p. 56.).

Messico (Sallé e Sumischrast).

Collezione Bellabdi.

### 2. Tabanus Sumischrasti Bell.

Femm. *Fusco-rufescens. Capite depresso et thorace latiore; oculis nudis; fronte sublineari, marginibus parallelis, flavo-pollinosa, linea longitudinali nigro-castanea, nitida, versus apicem producta; antennarum articulo primo brevi, superne rostrato, flavo, dense sed breviter nigro-setuloso; secundo brevissimo, et ipso flavo, et dense sed breviter nigro-setuloso; tertio longo, valde lato, compresso, profunde falcato, flavo-croceo, annulis terminalibus subnigris; facie brevi, flavo-pollinosa, inferne flavo-albo-villosa, ad latera profunde incavata; palpis longis, flavis, nigro-setulosis; proboscide nigra, longiuscula; barba non densa, longiuscula, albo-flava. Thorace lato, mediocriter convexo, fusco, rufescente, flavo-tomentoso; vittis longitudinalibus (obsoletis in detritis) subnigris; pleuris flavescentibus, flavo-villosis; pectore subnigro, scutello fusco-rufescente, flavo-tomentoso; halteribus flavis; capitulo subalbo. Abdomine thoraci concolore, marginibus posticis segmentorum rufescentibus, tomento flavo-aureo et nigro intermixto; ultimis segmentis fere totis nigro-tomentosis; ventre colore abdominis, sed obscuriore. Coxis cinereis, anticis ad basim rufescentibus, flavo-villosulis; femoribus omnibus nigris, flavo-tomentosis, vix ad genua rufescentibus; tibiis omnibus ad basim flavo-rufescentibus, ad apicem fuscis; tarsis nigris. Alis longis, fuliginosis, fuligine densiore ad marginem anticum et praesertim in regione stigmatica; centro cellularum partis posticae alae subhyalino; nervo secundo submarginali anguloso, subappendiculato; prima cellula posteriore clausa et longe appendiculata.*

Lunghezza del corpo 18$^{mm}$ — Lunghezza delle ali 38$^{mm}$.

Messico (Sumischrast).

Collezione Bellardi.

### 3. Tabanus albo-notatus Bell.

Tav. II. fig. 5.

Femm. *Rubido-fuscus, nigro et flavo-villosus. Capite thorace latiore; oculis nudis; fronte sublineari, flava, nigro-vittata; antennis longis; primo articulo compresso, antice dentato, subflavo, nigro-piloso; secundo brevissimo; tertio longo, compresso, dilatato, obtuse et breviter dentato, rufo, ad apicem nigro; facie flava, flavo-pilosa; palpis flavis, nigro-setulosis. Thorace rufo-fusco, nigro-villoso, ad marginem posticum curvatim*

*albo-vittato; pleuris et pectore fuscioribus, subnigris; scutello saturate nigro; postice late albo-marginato; halteribus fuscis; capitulo flavescente. Abdomine rufo-carneo, unicolore, depresso, longiusculo. Pedibus rufo-carneis; femoribus anticis et apice tibiarum anticarum fuscis; tarsis anticis dilatatis, nigris; tarsis posterioribus nigris. Alis subfuligineis, ad appendicem nervi secundi submarginalis fusco-punctatis; nervo secundo submarginali appendiculato; prima cellula posteriore clausa, et longe appendiculata.*

Lunghezza del corpo 16$^{mm}$ — Lunghezza delle ali 33$^{mm}$.

Messico (Sallé); Tampico (di Saussure).

Collezioni di Saussure e Bellardi.

### 4. Tabanus De-Filippii Bell.

Femm. *Fusco-rufescens. Capite latissimo, depresso; oculis nudis; fronte sublineari, flavo-tomentosa, vitta mediana lineari, castanea, ad verticem producta; antennis longiusculis, flavo-rufis; primo articulo brevi, antice et superne rostrato, ibique nigro et dense nigro-setuloso; secundo brevissimo, superne inferneque antice in spinam nigram producto; tertio valde compresso, lato, profunde falcato, ad apicem fusco; facie brevi, ad latera profunde incavata, flavo-pollinosa, inferne flavo-aureo-villosula; palpis longis, crassis, flavo-rufis, dense flavo-rufo-tomentosis; proboscide crassa, longa, nigra; barba densa, flavo-aurea. Thorace lato, brevi, flavo-fusco et flavo-fusco-tomentoso, ad latera flavo-rufo-villoso; macula segmenti nigri ad marginem posticum basi scutelli contigua; punctis oblongis duobus anticis, maculae nigrae contiguis, obliquis, ad apicem non coniunctis, albo-pollinosis; scutello fusco-rufescente, ad marginem posticum albo-pollinoso, ad basim nigro-maculato, macula thoracis contigua; pleuris et pectore flavo-cinereis, fusco-rufescente-villosis; halteribus fuscis, capitulo luteo. Abdomine fusco-rufescente, nigro-tomentoso (in detritis subnudo). Pedibus fusco-rufescentibus, dense fusco-rufescente-tomentosis; anticis et tarsis omnibus subnigris; tibiis posticis ad marginem externum dense sed breviter nigro-ciliatis; tibiis intermediis ad apicem bispinosis, spinis nigris; tarsis anticis dilatatis. Alis longis fuligineis; dimidia parte basali flavescente; medio cellularum subhyalino; nervo secundo submarginali subangulato, non appendiculato; prima cellula posteriore late aperta.*

Lunghezza del corpo 24$^{mm}$ — Lunghezza delle ali distese 49$^{mm}$.

Questa specie è intimamente collegata col *T. albo-notatus* per la macchia nera orlata di bianco della parte posteriore del torace e dello scudetto, come anche pel colore generale del corpo, un poco più rossiccio però nel *T. albo-notatus*, più scuro in questa: le note principali che ne rendono tuttavia ovvia la separazione sono anzitutto la prima cellula posteriore aperta, appena un poco ristretta a contatto del margine dell'ala; quindi le dimensioni alquanto maggiori, il tomento dell'addome nero, il ventre ed il petto rossicci, la barba biondo-dorata, l'ultimo articolo delle antenne profondamente falcato, le ali distintamente fuliginose, il nervo secondo sottomarginale non appendicolato.

Messico (Sumischrast).

Collezione Bellardi.

### 5. Tabanus atratus Fabr.

Femm. *Totus niger, et nigro-tomentosus. Capite lato, convexiusculo; oculis nudis; fronte lata, ad basim callosa, et sulcata; antennis nigris; articulo primo nigro-villoso; tertio longo, profunde falcato, longe dentato, acuto. Thorace convexiusculo. Abdomine depresso. Ima basi tibiarum anticarum flava; tibiis posticis externe et interne nigro-pinnatis. Alis nigris, unicoloribus, subopacis; cellula prima posteriore subclausa; nervo secundo submarginali simplici.*

Lunghezza del corpo 24$^{mm}$ — Lunghezza delle ali 50$^{mm}$.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1792-94. | *Tabanus* | *atratus* | Fabr. Ent. Syst. part IV. p. 366. n. 16. |
| 1805. | id. | id. | Fabr. Syst. Antl. p. 96. n. 16. |
| 1005-21. | id. | *niger* | Pal. Beauv. Ins. p. 54. t. I. f. 1. |
| 1821. | id. | *atratus* | Wied. Dipt. Exot. p. 63. n. 3. |
| 1828. | id. | id. | Wied. Auss. Zweifl. v. I. p. 114. n. 3. |
| 1838. | id. | id. | Macq. Dipt. Exot. v. I. p. 142. n. 41. |
| 1854. | id. | id. | Walk. List of Dipt. part V. p. 177. n. 89. |
| 1858. | id. | id. | Ost. Sack. Cat. of Dipt. North Amer. p. 19. |

Messico (Sallé, Macquart, Walker); Isole Americane (Fabrizio); America settentrionale (Wiedemann); Giorgia (Macquart).

Collezioni del Museo zoologico di Parigi e Bellardi.

### 6. Tabanus Bigoti Bell.

Femm.? *Rufo-niger. Capite .........; thorace nigro; marginibus lateralibus et antico fulvis; pleuris et pectore nigris; scutello nigro, ad latera fulvo; halteribus flavo-luteis. Abdomine depresso, latiusculo; primo,*

*secundo, tertio et quarto segmento rufis, aureo-villosis; ultimis nigris, et nigro-villosis; ventre rufo, ad summum apicem nigro. Pedibus nigris; genubus fulvis; coxis et femoribus subalbo-villosis. Alis fuscis; prima cellula posteriore aperta, sed coarctata; nervo secundo submarginali simplici.*

Lung. del torace e dell'addome 16$^{mm}$ – Lung. delle ali distese 40$^{mm}$.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1847. | *Tabanus apicalis* | | Macq. Dipt. Exot. pl. II. p. 20. n. 102 (non Wied.). |
| 1854. | id. | id. | Walk. List of Dipt. part V. p. 188. n. 141. |
| 1858. | id. | id. | Ost. Sack. Cat. of Dipt. North Amer. p. 19. |

La descrizione fu redatta sull' individuo tipico statomi gentilmente comunicato dal sig. Bigot; ed il nome venne cambiato, perchè già dato anteriormente da Wiedemann ad altra specie.

Messico.

Collezione Bigot.

## 7. Tabanus mexicanus Linn. *var.*

Femm. *Totus luteo-flavus, et flavo-villosus. Capite lato, crasso et thorace latiore; oculis nudis; antennarum articulo tertio compresso, latissimo, breviter dentato, superne non falcato, sed sinuoso, viridi-maculato. Thorace flavo; scutello flavescente; halteribus flavo-luteis. Abdomine elongato, convexo. Pedibus viridi-maculatis, praesertim ad genua et ad tarsos. Alis hyalinis, lutescentibus; stigmate longiusculo, luteo; prima cellula posteriore late aperta; nervo secundo submarginali subappendiculato.*

Lunghezza del corpo 15$^{mm}$ — Lunghezza delle ali 29$^{mm}$.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1767. | *Tabanus* | *mexicanus* | Linn. Syst. Nat. II. p. 1000. n. 10. |
| 1752-78. | id. | id. | De Geer, Ins. VI. p. 250. n. 6. t. XXX. f. 6. |
| 1781. | id. | id. | Fabr. Spec. Ins. II. p. 457. n. 15. |
| 1792-94. | id. | id. | Fabr. Ent. Syst. IV. p. 367. n. 22. |
| 1805. | id. | id. | Fabr. Syst. Antl. p. 98. n. 25. |
| 1821. | id. | id. | Wied. Dipt. Exot. I. p. 76. n. 29. |
| 1828. | id. | id. | Wied. Auss. Zweifl. Ins. I. p. 147. n. 58. |
| 1854. | id. | id. | Walk. List of Dipt. part V. p. 215. n. 259. |
| 1752-78. | id. | *olivaceus* | Deg. Ins. VI. p. 230. n. 6. t. XXX. f. 6. |
| 1838. | id. | *mexicanus* | Macq. Dipt. Exot. v. I. p. 143. n. 43. |
| | id. | *viridi-flavus* | Walk. Zool. VIII. App. LXVI. (fide Walk.). |
| 1858. | id. | *mexicanus* | Ost. Sack. Cat. of Dipt. North Amer. p. 22. |

L' individuo qui descritto, comunicatomi dal Museo zoologico di Parigi, ha le ali senza macchie, i nervi appena segnati di bruno nelle bifurcazioni, il margine anteriore delle ali giallognolo, l'addome unicolore.

Messico.

Collezione del Museo zoologico di Parigi.

### 8. Tabanus luteo-flavus Bell.

Femm. *Flavo-luteus. Oculis nudis; fronte latiuscula, ad basim antennarum nitida; antennis flavo-luteis; articulo primo brevi et secundo brevissimo, subnudis; tertio valde lato, compresso, profunde anguloso, dense obtuso; facie flava, luteo-pollinosa; palpis longis, crassis, flavo-luteis, nigro-setulosis; proboscide crassa, ad basim flava, ad apicem nigra, dilatata; barba rara, flavo-lutea. Thorace et scutello flavo-luteis et flavo-luteo-tomentosis atque villosis; pleuris et pectore cinereo-luteis; halteribus flavo-luteis. Abdomine et ipso flavo-luteo, ad apicem flavo-fusco. Pedibus flavo-luteis; tarsis nigris; tibiis posticis ad marginem externum breviter sed dense flavo-fusco-ciliatis. Alis flavescentibus, ad marginem anticum distincte luteis; nervo secundo submarginali angulato et longe appendiculato; cellula prima posteriore late aperta.*

Lunghezza del corpo $14^{mm}$ — Lunghezza delle ali $28^{mm}$.

Questa specie appartiene al gruppo del *Tabanus fulvus*, specie europea colla quale ha molta analogia; le principali differenze che separano queste due specie sono, nella specie messicana: dimensioni un poco minori, colore generale giallo biondo, tomento giallo non dorato, addome senza traccie di macchie pallide laterali alla base, benda interposta agli occhi più stretta, base della fronte più rialzata e lucente, terzo articolo delle antenne più profondamente smarginato.

Messico (Sumischrast).

Collezione Bellardi.

### 9. Tabanus Craverii Bell.

Femm. *Fuscus. Capite lato, depresso; oculis flavo-villosis; fronte satis lata, flavo-tomentosa, ad basim nigro-unimaculata; antennarum articulo primo nigro-villoso, fusco; tertio fusco, ad basim subrufo, longiusculo, acuto, breviter dentato, parum falcato; facie flava, et flavo-villosa; pilis nigris intermixtis; palpis longis, viridi-flavis, dense et longe flavo-villosis. Thorace depresso, fusco, flavo-tomentoso, ad latera subrufescente; pleuris, pectore et coxis fuscis, longe flavo-villosis; scutello fusco, flavo-tomentoso; halteribus flavis, capitulo subrufo. Abdomine depresso, fusco, flavo-tomentoso; segmento secundo ad margines laterales subrufo-unimaculato; marginibus postico omnium segmentorum et lateralibus*

*ultimorum pallide rufis; femoribus fuscis; ad basim subrufis, flavo-tomentosis, et longe nigro-flavo-villosis; genubus et tibiis subrufis; tibiarum apice et tarsis fuscis. Alis hyalinis, sublutescentibus ad marginem anticum, et ad basim flavescentibus; prima cellula posteriore late aperta; nervo secundo submarginali simplici.*

Lunghezza del corpo 15mm — Lunghezza delle ali 28mm.

Questa specie è affine al *T. rusticus* L. d'Europa.

Messico (Craveri).

Collezione Craveri.

### 10. Tabanus flavo-cinctus Mus. zool. Par.

Femm. *Niger. Capite lato, depresso; oculis nudis; fronte nigra, ad verticem rufo-maculata; antennis rufis; tertio articulo compresso, lato, profunde falcato, ad apicem nigro; facie nigra, flavo-tomentosa; palpis longis, flavis, nigro-setulosis. Thorace nigro, et nigro-villoso, tuberculo subrotundo, rufo-luteo ad basim anticam alarum. Marginibus lateralibus thoracis, pleuris et pectore nigris, et longe nigro-villosis, villis flavis nonnullis intermixtis; scutello nigro; halteribus subrufis, capitulo flavo-luteo. Abdomine nigro; margine postico omnium segmentorum late luteo-vittato, et aureo-tomentoso; ventre colore et pictura abdominis. Pedibus anticis nigris; genubus et tibia ad basim late rufo-luteis; posterioribus rufo-luteis; basi femorum nigra; tarsorum apice fusco. Alis lutescentibus, ad marginem anticum et ad basim fuscis; stigmate rufo-luteo; prima cellula posteriore late aperta; nervo secundo submarginali simplici.*

Lunghezza del corpo 18mm — Lunghezza delle ali 34mm.

Ho ricevuto di questa specie un unico individuo dal Museo zoologico di Parigi col nome di *T. flavo-cinctus*, che non ho saputo trovare in alcuna opera di Ditterologia, e che ho creduto mio dovere di conservare.

Messico.

Collezione del Museo zoologico di Parigi.

### 11. Tabanus Sallei Bell.

Tav. II. fig. 7.

Maschio. *Niger, et rufo-vittatus. Capite convexiusculo; oculis nudis; antennis rufis; articulo primo nigro-setuloso; tertio latiusculo, acute dentato, parum falcato, ad apicem nigro; facie flavo-tomentosa, et flavo-albido-nigro-villosa; palpis clavatis, albis, nigro-villosis. Thorace nigro,*

*et nigro-tomentoso, ante basim alarum obscure rufo-maculato; pleuris et pectore cinereis, flavo-villosis; scutello nigro; halteribus fuscis; capitulo luteo. Abdomine acuto, longiusculo, nigro-flavo-tomentoso; vitta mediana lata, conica, nigra; lateribus rufis, cum maculis pallidioribus, obliquis, vittae dorsali contiguis (inconspicuis in speciminibus detritis); ventre pallide rufo, ad basim cinereo, et cinereo-maculato. Femoribus cinereo-nigris; tibiis anticis flavis, ad apicem nigris; tarsis nigris; tibiis posterioribus flavis; tarsis flavis, ad apicem fuscis. Alis hyalinis; stigmate lutescente; prima cellula posteriore late aperta; nervo secundo submarginali simplici.*

Lunghezza del corpo 13$^{mm}$ — Lunghezza delle ali 22$^{mm}$.

Messico (Sallé).
Collezioni del Museo zoologico di Parigi e Bellardi.

## 12. Tabanus carneus Bell.

Maschio. *Pallide carneus. Capite convexiusculo, lato; oculis nudis, superne minute, inferne minutissime reticulatis; antennis rufis; articulo primo superne producto, nigro-setuloso; tertio latiusculo, longo, acute dentato; facie flavo-tomentosa, et longe albo-pilosa; palpis clavatis, ad apicem rotundatis, flavis, et flavo-villosis. Thoracis disco nigricante, marginibus carneis; pleuris carneis, flavo-villosis; pectore nigricante; scutello carneo, unicolore; halteribus fuscis, capitulo sublutescente. Abdomine brevi, carneo, longitudinaliter pallide trivittato, vitta mediana a basi ad apicem abdominis producta, lateralibus abbreviatis, interstitiis vittarum obscurioribus; ventre colore thoracis sed pallidiore, unicolore. Pedibus anticis nigris; coxis et tibiarum basi nigris; posterioribus carneis; tarsis rufis. Alis sublutescentibus; stigmate fusco; prima cellula posteriore aperta; nervo secundo submarginali simplici.*

Femm. *Corpore longiore. Oculis disjunctis; fronte castaneo-vittata; antennarum apice nigro. Thoracis disco vix fuscescente. Alis hyalinis; stigmate obsoleto.*

| | | | |
|---|---|---|---|
| Lunghezza | del corpo | ♂ 11$^{mm}$, | ♀ 12$^{mm}$. |
| Id. | delle ali | 23$^{mm}$, | 23$^{mm}$. |

Messico (Sallé).
Collezione Bellardi.

### 13. Tabanus trilineatus Latr.

Femm. *Fuscus. Capite lato, depresso; oculis nudis; fronte mediocri, luteo-tomentosa, nigro-vittata, et unimaculata; antennis rufis; primo articulo antice producto, nigro-setuloso; ultimo latiusculo, profunde falcato, acute dentato, ad apicem acuto, nigro; facie flavo-albida, longe albo-villosa; palpis longis, flavis, nigro-setulosis. Thorace fusco, nigrescente, flavo-tomentoso; pleuris et pectore cinereis, albo-villosis. Scutello fusco, ad apicem pallido, flavo-tomentoso; halteribus luteis; abdomine longo, fusco, longitudinaliter pallide trivittato; vitta mediana a basi ad apicem producta, regulari; vittis lateralibus e maculis obliquis interruptis efformatis, abbreviatis; ventre carneo, unicolore. Pedibus anticis nigris; basi tibiarum alba; coxis albis, longe villosis; pedibus posterioribus carneis; tarsis nigris. Alis lutescentibus; stigmate infuscato; prima cellula posteriore aperta; nervo secundo submarginali subappendiculato.*

Lunghezza del corpo 15$^{mm}$ — Lunghezza delle ali distese 26$^{mm}$.

*Tabanus trilineatus* Latr. Humb. et Bonpl. Rec. d'Obs. de zool. fasc. X. p. 116-117. tav. XI. f. 6.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1821. | id. | id. | Wied. Dipt. Exot. v. I. p. 84. n. 40. |
| 1828. | id. | id. | Wied. Auss. Zweifl. v. I. p. 168. n. 87. |
| 1854. | id. | id. | Walk. List of the Dipt. part V. p. 217. n. 266. |

Negli insetti messicani qui descritti, dei quali ho avuti sott'occhio una ventina, il colore delle bende longitudinali dell'addome tende in generale più al biondo che al bigio: altre differenze oltre a queste si notano fra i caratteri loro e quelli assegnati dagli autori alla specie cui sono riferiti: non esito peraltro a considerare questi insetti messicani come appartenenti alla specie di Latreille, delle quali potranno costituire una varietà.

Messico (Sallé, Sumischrast).

Collezione Bellardi.

### 14. Tabanus costalis Wied.

Femm. *Lutescens. Capite parvulo, convexiusculo; oculis nudis; fronte latiuscula, lutescente, tomentosa, ad basim nigro-maculata; antennis rufis; primo articulo simplici, vix superne nigro-setuloso; tertio longiusculo, parum dilatato, mediocriter falcato, ad apicem nigro; facie luteo-viridi; palpis flavis, nigro-setulosis. Thorace, pleuris, pectore et scutello luteo-viridibus, tomentosis; halteribus luteis. Abdomine vix elongato, nigro,*

*vitta dorsali pallida, flavo-tomentosa; segmentis primo, secundo et tertio ad latera luteo-maculatis; primo ad marginem posticum, secundo a margine antico ad posticum, tertio ad anticum tantum; maculis lateralibus a vitta dorsali nigra disjunctis, et marginibus lateralibus contiguis; ultimis segmentis nigris, ad marginem posticum pallidioribus; ventre flavo, nigro-maculato. Pedibus nigris; basi tibiarum anteriorum, genubus omnibus, et tibiis posterioribus flavis; coxis luteo-viridibus. Alis hyalinis, ad marginem anticum vix lutescentibus; prima cellula posteriore aperta; nervo secundo submarginali simplici.*

Lunghezza del corpo 12$^{mm}$ — Lunghezza delle ali 23$^{mm}$.

1828. *Tabanus costalis* Wied. Auss. Zweifl. v. I. p. 173. n. 94.
1838. id. id. Macq. Dipt. Exot. v. I. 1 p. p. 146. n. 50.
1854. id. id. Walk. List of Dipt. part V. p. 185. n. 126.
1858. id. id. Ost. Sack. Cat. of Dipt. North Amer. p. 20.

L' individuo descritto mi fu gentilmente comunicato dal Museo zoologico di Parigi.

Messico.

Collezione del Museo zoologico di Parigi.

### 15. Tabanus Truquii Bell.

Tav. II. fig. 6.

Maschio. *Nigro-rufus. Capite latiusculo, convexo; oculis villosis, nigris, medio auratis, superne minute, inferne minutissime reticulatis; fronte lutea; antennarum articulo primo flavo, nigro-setuloso, antice producto; secundo subrufo; tertio .......; facie albida; barba longa, densa, alba; palpis albis, nigro-villosis. Thorace fusco, unicolore, fusco-tomentoso, pilis flavis et fuscis intermixtis, macula marginali ad basim anticam alarum obscure rufa; pleuris, pectore et coxis cinereis, longe albo-villosis; scutello thoraci concolore; halteribus luteis. Abdomine conico, acuto, convexo, rufo, nigro-tomentoso; basi et macula mediana segmenti primi, macula mediana quadrata segmenti secundi et apice fuscis, subnigris; vitta mediana regulari, a basi ad apicem producta, vittis lateralibus obsoletis, versus apicem abdominis abbreviatis, irregularibus, interruptis, tomenti albidi; ventre ad basim rufo, ad apicem nigrescente, albo-villoso. Pedibus anticis nigris; basi tibiarum flava; posterioribus longe nigro-albo-villosis, flavis; femoribus ad basim late cinereis; tarsis fuscis. Alis hyalinis, limpidis; stigmate vix notato, lutescente; prima cellula posteriore aperta; nervo secundo submarginali simplici.*

Lunghezza del corpo $13^{mm}$ — Lunghezza delle ali $24^{mm}$.

Messico (TRUQUI).

Collezione BELLARDI.

### 16. TABANUS QUINQUEVITTATUS WIED.

Femm. *Fuscus. Capite lato, parum convexo; oculis nudis; fronte latiuscula, flavo-tomentosa, ad basim nigro-maculata; antennis rufis; primo articulo antice producto, ibique nigro-setuloso; tertio lato, acute dentato, profunde falcato, ad apicem nigro; facie alba, albo-villosa; palpis albis, albo-nigro-tomentosis. Thorace fusco, flavo-tomentoso, macula marginali ante alarum radicem carnea; pleuris, pectore et coxis cinereis; scutello thoraci concolore; halteribus luteis. Abdomine longo, lato, depresso, fusco; vittis quinque flavis et flavo-tomentosis, vittis quatuor intermediis fuscis et fusco-tomentosis; ventre carneo. Pedibus anticis nigris; tibiarum basi flava; posterioribus flavis; femorum basi late cinerea; tarsorum apice fusco. Alis limpidis; stigmate lutescente, vix notato; prima cellula posteriore aperta; nervo secundo submarginali simplici.*

Lunghezza del corpo $15^{mm}$ — Lunghezza delle ali $30^{mm}$.

Messico (di SAUSSURE).

Collezione di SAUSSURE.

### 17. TABANUS PROPINQUUS BELL.

Femm. *Fuscus. Capite parum lato et convexo; oculis nudis; fronte latiuscula, flavo-tomentosa, nigro-vittata, et nigro-maculata; antennis rufis; articulo primo pallido, antice producto, nigro-setuloso; tertio lato, parum falcato, ad apicem nigro; facie cinereo-flava, villosa. Thorace et scutello fuscis, concoloribus, flavo-tomentosis, pilis nigris intermixtis, macula marginali ante radicem alarum carnea; pleuris, pectore et coxis cinereis, albo-villosis; halteribus luteis. Abdomine longiusculo, ad apicem subtruncato, convexiusculo, ad basim et ad latera subrufescente, ad apicem fusco; basi segmenti primi nigra, in maculam medianam fere ad marginem posticum segmenti secundi producta, lateribus segmentorum anticorum subrufescentibus; segmentis posticis fuscis; vittis tribus, longitudinalibus, lateralibus efformatis e maculis obliquis tomenti flavi, non continuis, mediana e maculis conicis, cum basi coni ad marginem posticum segmentorum; ventre carneo, ad basim nigro-cinereo.*

*Pedibus tomentosis et villosis; anticis nigris; tibiarum basi alba; posterioribus flavo-rufis; femorum basi late cinerea; tarsis fuscis. Alis hyalinis, vix lutescentibus ad marginem anticum; stigmate pallido; prima cellula posteriore aperta; nervo secundo submarginali appendiculato.*

Lunghezza del corpo 13$^{mm}$ — Lunghezza delle ali 24$^{mm}$.

Ho ricevuto dal sig. Sumischrast un unico esemplare di Tabano, il quale ha molta affinità con questa specie: vi ho però osservati alcuni caratteri particolari, i quali, ove fossero costanti e riconosciuti su molti individui, potrebbero dar luogo ad una distinta specie: mi limito per ora ad accennare queste differenze: il corpo è proporzionatamente più breve, la benda dorsale dell'addome non bene distinta, i femori tutti interamente di color di carne.

Messico (Sallé, Sumischrast).

Collezioni del Museo zoologico di Parigi e Bellardi.

### 18. Tabanus subsimilis Bell.

Femm. *Fuscus. Capite parum lato et convexo; oculis nudis; fronte lata, flava, ad basim late nigro-maculata, ad radicem antennarum subcastanea; antennis dense rufis, subfuscis; articulo primo antice producto, nigro-setuloso; tertio latiusculo, profunde falcato, ad apicem nigro; facie cinerea, albo-villosa; palpis flavis, setulis nigris, raris. Thorace subnudo (an detrito?), cinerascente, longitudinaliter vittato; vittis lateralibus nigris, mediis albidis; macula ad radicem anticam alarum carnea; pleuris, pectore et coxis cinereis, albo-villosis; scutello ad basim cinerascente, ad marginem carneo; halteribus luteis. Abdomine elongato, convexo, fusco, trivittato; vittis tomenti flavi; vitta mediana continua, regulari, lateralibus efformatis e maculis obliquis; ventre carneo, ad basim cinerascente. Femoribus cinereis, ad apicem flavis; tibiarum anticarum basi late, et tibiis posterioribus flavidis; tibiarum anticarum apice, et tarsis nigris; tarsis posterioribus fuscis. Alis hyalinis, ad marginem anticum vix lutescentibus; stigmate obsoleto; prima cellula posteriore aperta; nervo secundo submarginali simplici.*

Lunghezza del corpo 15$^{mm}$ — Lunghezza delle ali 27$^{mm}$.

Le bende del torace separano questa specie dalle precedenti, colle quali ha molta analogia.

Una specie che ha grandissima affinità con questa è il *T. triceps* THUNB. (*Nov. Act. R. Soc. Sc. Upsal.* vol. IX. p. 59), dalla quale però viene particolarmente distinta pel colore dei piedi, i quali sono interamente testacei nella specie di THUNBERG.

Messico (SALLÉ).

Collezioni del Museo zoologico di Parigi e BELLARDI.

### 19. TABANUS NIGRO-PUNCTATUS BELL.

Tav. II. fig. 8.

Femm. *Cinereus et niger. Capite lato, parum convexo; oculis nudis; fronte latiuscula, flavo-nigra, nigro-maculata; antennis nigris, articulo primo crasso, antice valde producto, nigro-setuloso; tertio crasso, profunde falcato, acute dentato; facie, palpisque cinereis. Thorace convexo, nigro-cinereo-micante, longitudinaliter obsolete fusco-vittato, macula ad radicem anticam alarum carnea; pleuris et pectore cinereis, albo-villosis; halteribus fuscis, capitulo flavo. Abdomine convexiusculo, nigrescente, segmentis omnibus ad marginem posticum albo-trimaculatis; macula mediana segmenti secundi lata, longa, a margine antico ad posticum producta; ceteris antice abbreviatis; omnibus in triplicem seriem longitudinalem dispositis; primo et secundo segmento ad latera rufescentibus; ventre nigro-cinereo-micante. Femoribus nigris, cinereo-micantibus; genubus, et tibiarum basi flavescentibus; tibiarum apice et tarsis nigris. Alis longiusculis, hyalinis; nervis transversis et basi secundae cellulae submarginalis nigro-maculatis; prima cellula posteriore subclausa; nervo secundo submarginali simplici.*

Lunghezza del corpo $15^{mm}$ — Lunghezza delle ali $32^{mm}$.

Messico; Cordova, Huastec (di SAUSSURE).

Collezioni di SAUSSURE e BELLARDI.

### 20. TABANUS AURANTIACUS BELL.

Tav. II. fig. 9.

Femm. *Nigro-fuscus. Capite lato, parum convexo; oculis nudis; fronte latiuscula, flavo-tomentosa, nigro-trimaculata; antennis nigris; articulo primo crasso, brevi, nigro-villoso; tertio crassiusculo, lato, parum falcato, obtuse dentato; facie flavo-fusca, villosa; palpis subluteis, dense nigro-setulosis. Thorace nigro, longitudinaliter obsolete flavo-vittato, subnigro-tomentoso; pleuris, pectore et coxis nigris, et nigro-tomentosis; scutello thoraci concolore; halteribus fuscis, capitulo flavo. Abdomine lato,*

*depresso, elongato, tomentoso, nigro; segmentis primo, secundo, tertio et quarto ad latera late aurantiacis; omnibus medio ad marginem posticum flavo-maculatis, maculis triangularibus, cum basi ad marginem, tomento colore macularum. Pedibus cum femoribus nigris; genubus, et tibiarum basi subflavis; tibiarum apice et tarsis subnigris. Alis fuliginosis, ad marginem anticum flavis, ad apicem subhyalinis; macula hyalina ad apicem et centrum cellulae discoidalis; nervis transversis primae et secundae cellulae posterioris, nec non apice cellulae primae submarginalis subclausae, nigro-maculatis; nervo secundo submarginali simplici.*

Lunghezza del corpo $20^{mm}$ — Lunghezza delle ali $39^{mm}$.

Messico (CRAVERI); Orizaba (di SAUSSURE).

Collezioni CRAVERI, di SAUSSURE, del Museo di Torino e BELLARDI.

### 21. TABANUS CALIGINOSUS BELL.

Tav. II. fig. 10.

Femm. *Fuscus. Capite parvulo, convexo; oculis nudis; fronte sublineari, fusca, vittata, vitta nigra, ad basim castanea; antennis rufis; articulo primo crasso, antice producto, nigro-setuloso; tertio compresso, dilatato, late falcato, longo, acuto, ad apicem nigro; facie et palpis longis, fuscis. Thorace antice attenuato, convexiusculo, fusco, longitudinaliter obsolete bivittato; vittis subnigris; pleuris, pectore, scutello, abdomine et ventre fuscis; halteribus nigrescentibus. Abdomine brevissimo ad basim pallescente ad apicem obscuriore. Pedibus anticis subnigris, posterioribus fusco-pallidis. Alis praelongis, subnigris, hyalino-maculatis, macula mediana lata et longa; macula basis secundae cellulae submarginalis parvula; maculis basis secundae et tertiae cellulae posterioris simul coniunctis latiusculis; alarum apice obtuso; cellula prima posteriore late aperta; nervo secundo submarginali simplici; stigmate longo, nigro.*

Lunghezza del corpo $12^{mm}$ — Lunghezza delle ali $28^{mm}$.

Messico (SALLÉ).

Collezioni del Museo zoologico di Parigi e BELLARDI.

### 22. TABANUS RONDANII BELL.

Tav. II. fig. 11.

Femm. *Aureo-flavus, aureo-flavo-tomentosus. Capite parum convexo; oculis nudis; fronte sublineari, flavo-pubescente, ad basim nigro-maculata; antennis longis, flavo-rufis; primo articulo crassiusculo, simplici; tertio vix falcato, subdentato, ad apicem nigro; facie flavescente-cinerea;*

*palpis longis, flavo-rufis, nigro-setulosis. Thoracis disco nigrescente, macula pectorali ad latera producta, cinerascente, nigra. Abdomine elongato; ultimis segmentis ad latera nigro-unipunctatis. Pedibus anticis nigris; genubus et femorum basi flavis; intermediis totis flavis; posticis nigris; femoribus et genubus flavis. Alis brevibus, hyalinis, ad apicem obtusis, latis; vitta longitudinali a basi ad primam cellulam posteriorem fusca; stigmate nigro; prima cellula posteriore late aperta; nervo secundo submarginali simplici.*

Lunghezza del corpo $11^{mm}$ — Lunghezza delle ali $20^{mm}$.

Messico (di Saussure e Sallé).

Collezioni di Saussure e Bellardi.

## 4. Genere CHRYSOPS Fabr.

| | | |
|---|---|---|
| 1. | *articulo primo et secundo antennarum praelongis* ... | 9. *Chr. megaceras* Bell. |
| | *articulo primo et secundo antennarum longitudine normali* | ..................... 2. |
| 2. | *antennis nigris* ............................ | ..................... 3. |
| | *antennis flavis* ............................ | ..................... 4. |
| 3. | *macula basali alarum margini postico contigua* ..... | 1. *Chr. subcaecutiens* Bell. |
| | *macula basali alarum margini postico disiuncta* ..... | 2. *Chr. affinis* Bell. |
| 4. | *corpore nigro, flavo-maculato* .................. | ..................... 5. |
| | *corpore pallide fusco, flavo-maculato et vittato* ..... | ..................... 8. |
| 5. | *macula basali alarum margini postico contigua* ..... | 3. *Chr. virgulatus* Bell. |
| | *macula basali alarum a margine postico disiuncta* ... | ..................... 6. |
| 6. | *macula mediana alarum versus apicem alae recta* ... | 4. *Chr. latifasciatus* Bell. |
| | *macula mediana alarum versus apicem alae angulata* .. | ..................... 7. |
| 7. | *uniangulata* ............................ | 5. *Chr. scalaratus* Bell. |
| | *biangulata* ............................ | 6. *Chr. apicalis* Bell. |
| 8. | *abdomine pallide fusco, flavo-maculato* ........... | 7. *Chr. pallidus* Bell. |
| | *abdomine pallide fusco, flavo-vittato* .............. | 8. *Chr. vittatus* Macq. |

### 1. Chrysops subcaecutiens Bell.

Tav. II. fig. 13.

Maschio. *Niger. Capite convexiusculo, vix thorace latiore; antennis nigris; facie flavo-lutea, nitida, inferne nigro-maculata; barba flava,*

*palpis et proboscide nigris. Thorace nigro, flavo et nigro-tomentoso; marginibus lateralibus flavo-univittatis; pleuris nigris, cinereo-luteo-maculatis; pectore nigro; scutello nigro, nigro-flavo-tomentoso; halteribus fuscis. Abdomine depresso, lato, nigro, nigro-flavo-tomentoso; segmentis secundo et tertio ad margines laterales flavo-maculatis, et ad marginem posticum flavo-vittatis; maculis flavis triangularibus, medianis, margini posteriori contiguis; ventre nigro, flavo-maculato. Pedibus anticis nigris, ima basi tibiarum rufescente; posterioribus flavo-rufis; femorum basi, genubus, tibiarum apice, apice primi et secundi articuli tarsorum caeterisque articulis nigris. Alis dense nigris, macula hyalina, exigua, longiuscula, transversali, ad apicem cellularum basilarium; altera triangulari, versus apicem alae, in prima cellula submarginali; tertia margini postico contigua, lata, subtriangulari, a dimidio cellulae secundae submarginalis ad quartam posteriorem producta.*

Lunghezza del corpo $10^{mm}$ — Lunghezza delle ali $17^{mm}$.

Messico; contorni di Messico (di Saussure).

Collezione di Saussure.

## 2. Chrypsos affinis Bell.

Tav. II. fig. 14.

Maschio. *Niger. Capite longitudine thoracis, convexo; antennis nigris, nigro-flavo-tomentosis; facie pallide flava, nigro-villosa, superne maculis duabus flavo-fuscis, nitidis, inferne maculis duabus subnigris; barba flava, longiuscula; palpis et proboscide nigris. Thorace cinereo-nigro, dense et longe flavo-villoso, ad margines laterales dense flavo-luteo-villoso, longitudinaliter vittato; vittis tribus exiguis, nigris; pleuris et pectore cinereis, longe nigro-villosis; scutello colore thoracis; halteribus luteis. Abdomine depresso, lato, brevi, dense nigro, ad marginem posticum omnium segmentorum lutescente; marginibus lateralibus longe villosis; villis nigris et flavis intermixtis; segmento secundo ad margines laterales flavo-luteo-maculato, macula exigua, longitudinali; ventre flavido, nigro-maculato. Pedibus anticis nigris, basi tibiarum flavo-rufa; posterioribus flavo-rufis, longe et dense flavo-villosis; femoribus et tarsorum apice nigris Alis hyalinis, ad marginem anticum ab apice ad basim late nigro-maculatis; macula subtriangulari, nigra, ad apicem stigmatis, et ad basim cellularum basilarium, versus marginem posticum profunde et satis late excisa.*

Lunghezza del corpo $9^{mm}$ — Lunghezza delle ali $19^{mm}$.

Messico; contorni di Messico (Truqui).

Collezione Bellardi.

### 3. Chrysops virgulatus Bell.

Tav. II. fig. 17.

Maschio. *Niger. Oculis non contiguis; tuberculo ocellorum incrassato, proeminente; antennis flavo-fuscis, nigro-villosis; articulo primo ad basim superne nigro-maculato; articulo tertio . . . .; facie flava, tuberculis satis proeminentibus; maculis nigris duabus, parvulis; palpis flavo-fuscis; proboscide longa, nigra. Thorace nigro-flavo-tomentoso; marginibus lateralibus flavescentibus; pleuris et pectore nigris; scutello nigro; halteribus lutescentibus. Abdomine nigro, flavo-maculato; segmento primo ad margines laterales vix maculato; secundo et tertio late maculatis; maculis margini posteriori contiguis, versus lineam medianam in virgulam productis; aliis ad latera uni-maculatis; omnibus dorso ad marginem posticum minute maculatis; ventre nigro, maculato; maculis omnibus flavescentibus. Pedibus anticis nigris, basi tibiarum flava; pedibus posterioribus flavis; basi femorum, genubus et tarsorum apice nigris. Alis nigris, medio seriatim hyalino-subtrimaculatis; macula alia hyalina, obliqua, subtriangulari, ab apice alae ad quartam cellulam posteriorem producta.*

Lunghezza del corpo $8^{mm}$ — Lunghezza delle ali $16^{mm}$.

Messico; Cuantla (di Saussure).

Collezione di Saussure.

### 4. Chrysops latifasciatus Bell.

Tav. II. fig. 15.

Femm. *Niger. Capite lato, thorace latiore; fronte flavida, nigro-maculata; macula longitudinali, lata, subrotunda, alia basali, arcuata, inferne castanea; antennis flavis; tertio articulo subnigro; facie flava; genis nigris; palpis flavis. Thorace, pleuris, pectore, scutello, abdomine, ventre et halteribus nigris; segmento secundo abdominis ad latera luteo-maculato; macula parvula, ad marginem anticum lata, ad posticum acuta; secundo, tertio et quarto dorso maculatis; macula parvula, margini postici contigua. Pedibus flavo-rufis; basi femorum, tibiarum apice, et tarsorum extremitate nigris. Alis hyalinis; margine antico a basi ad apicem alae nigro-vittato; maculis nigris duabus; prima basali parvula,*

*secunda dimidio alae circiter, lata, subquadrata, a margine antico ad marginem posticum producta, et ad marginem posticum emarginata.*

Lunghezza del corpo $8^{mm}$ — Lunghezza delle ali $16^{mm}$.

Messico (Sallé).

Collezione Bellardi.

### 5. Chrysops scalaratus Bell.

Tav. II. fig. 19.

Femm. *Niger, flavo-maculatus et vittatus. Capite mediocri; fronte lata, superne flavo-pollinosa et villosula, inferne valde et late proeminenti, ibique subnigra, nitida; antennarum articulis primo et secundo longitudine subaequalibus, flavis, nigro-setulosis; tertio . . . . .; facie latissima, valde proeminente, flava, nitida, callositate laterali tuberculiformi, epistomate et ipso inflato; genis fuscis; palpis longis, flavis; proboscide longa, nigra, ad apicem dilatata; barba flava. Thorace nigro, dorso obsolete, ad latera distincte flavo-vittato; pleuris et pectore flavo-fuscis et flavo-villosis; scutello nigro; halteribus fuscis, apice flavescente. Abdomine nigro, longitudinaliter vittato, vittis quinque, obsoletis, flavis; vitta mediana e maculis triangularibus subinterruptis, duabus lateralibus in segmentis primo et secundo latissimis simul subfusis efformatis; in aliis e maculis distinctis, decrescentibus; ventre flavo-cinereo. Pedibus flavis; coxis, extrema basi femorum et genubus nigris; apice tibiarum, tarsis anticis, apice singulorum articulorum tarsium posteriorum fuscis. Alis hyalinis, ad marginem anticum a basi ad apicem nigris; macula basali subtriangulari, parvula, et macula mediana subquadrata a margine antico ad posticum producta, in margine postico subevanescente, versus apicem angulata.*

Lunghezza del corpo $9^{mm}$ — Lunghezza delle ali $18^{mm}$.

Per alcuni caratteri generali di colorazione e di figura delle macchie delle ali si ravvicina questa specie alla precedente: da essa però distinguesi per le bende longitudinali dell'addome, pel colore quasi interamente biondo delle gambe e per la figura della macchia mediana delle ali, la quale nel lato prospiciente l'apice dell'ala forma come un gradino ad angolo retto per modo che la porzione diretta al margine posteriore, è meno larga di quella, che parte dal margine anteriore.

Messico (Sumischrast).

Collezione Bellardi.

### 6. Chrysops apicalis Bell.

Maschio. *Niger. Capite satis convexo, vix thorace latiore; antennarum primo et secundo articulo et basi tertii flavis; apice nigro; facie et palpis flavis; thorace nigro, subnudo (an detrito?); marginibus lateralibus flavo-vittatis; pleuris nigris, flavo-villosis; pectore nigro, subnudo; scutello nigro; halteribus nigris. Abdomine nigro, flavo-maculato; segmentis primo, secundo, tertio et quarto ad latera late maculatis; maculis e vitta nigra a margine postico adscendente subdivisis; ceteris nigris, vix marginibus lateralibus notatis; omnibus medio ad marginem posticum maculatis; ventre nigro, vittis longitudinalibus duabus, latis, flavis. Pedibus omnibus flavis; genubus, tibiarum et tarsorum apice nigris. Alis hyalinis, margine antico a basi ad apicem nigro; macula basali nigra; altera mediana, lata, subtriangulari cum basi ad marginem anticum, margini interno non contigua, interne irregulariter sinuosa, externe profunde bigraduata.*

Lunghezza del corpo $9^{mm}$ — Lunghezza delle ali $17^{mm}$.

Messico (Sallé).

Collezione del Museo zoologico di Parigi.

### 7. Chrysops pallidus Bell.

Tav. II. fig. 16.

Femm. *Fuscus, flavo-vittatus et maculatus. Capite mediocri; fronte lata, flava; ocellis nigris; callositate inferna valde convexa, flava, nitida; antennarum articulo primo inflato; primo et secundo longitudine subaequalibus, nigro-setulosis; tertio . . . . . . . ; facie flava, callositate nitida, ad latera subtuberculata, inferne valde convexa; palpis flavis, subnudis; proboscide longiuscula, nigra; barba rara, brevi, albo-flava. Thorace fusco, quadrivittato; vittis latis, longitudinalibus, tomenti flavo-aurei; pleuris flavo-luteis; scutello flavo-fuscescente; halteribus fuscescentibus; capitulo subnigro. Abdomine pallide fusco; primo segmento toto, margine antico et laterali secundi, macula dorsali, triangulari, secundi et tertii, margine postico ceterorum flavis; ventre flavo. Pedibus flavis; coxis et apice tarsorum fuscis. Alis hyalinis; margine antico a basi ad tertiam partem basalem fusco-flavo, ad apicem sat late fusco; macula basali, fusca, parvula; macula mediana, lata, a margine antico ad posticum producta, externe recta, interne sinuosa, in cellulam analem producta.*

Lunghezza del corpo $10^{mm}$ — Lunghezza delle ali $19^{mm}$.

Messico; un solo individuo ricevuto da Sumischrast.

Collezione Bellardi.

### 8. Chrysops vittatus Wied.

Femm. *Flavus, nigro-vittatus. Fronte lata, flava, nigro-bimaculata, maculis rotundatis, una ad verticem ocellos amplectente, altera versus basim antennarum; antennis flavis; facie proeminente, flava, medio late nitida; palpis fuscis, subnigris. Thorace flavo, late, longitudinaliter fusco-quinque-vittato; vittis dorsalibus tribus, marginalibus duabus; pleuris et pectore flavis, vittatis; scutello fusco, ad marginem posticum flavo; halteribus fuscis. Abdomine elongato, flavo, quadrivittato; vittis fuscis, duabus dorsalibus, duabus marginalibus; ultimis segmentis fere totis fuscis; ventre fusco, flavo-maculato. Pedibus flavis. Alis hyalinis; vitta margini externo contigua, nigra, a basi ad apicem producta, versus apicem divisa in duas maculas densiores, subtriangulares; macula hyalina, triangulari, cum basi ad marginem posticum ipsis intermedia.*

Lunghezza del corpo $8^{mm}$ — Lunghezza delle ali $15^{mm}$.

1821. *Chrysops vittatus* Wied. Dipt. Exot. p. 106. n. 7.
1828. id. id. Id. Auss. Zweifl. v. I. p. 200. n. 8.
1854. id. id. Id. Walk. List of Dipt. part V. p. 284. n. 33.
1858. id id. Ost. Sack. Cat. of Dipt. North Amer. p. 25.

Messico?

Collezione del Museo zoologico di Parigi.

### 9. Chrysops megaceras Bell.

Tav. II. fig. 18.

Femm. *Nigro-fuscus. Fronte lata, cinerea, infernе nigro-maculata; antennis praelongis; articulo primo et secundo fuscis, longitudine subaequalibus; secundo vix breviore; tertio brevi, ad basim incrassato, ad apicem acuto, nigro; facie cinereo-nigra, flavo-villosa; palpis subnigris; proboscide exili, longa, nigra. Thorace nigro-fusco, longitudinaliter bivittato; vittis cinereis, una intermedia exilissima, brevis, a margine antico ad dimidium tantum thoracis producta; pleuris, pectore, scutello, halteribus et abdomine longo, fusco-nigris; ventre cinereo-micante. Pedibus anticis rufis; genubus, tibiarum et tarsorum apice nigris; tibiis posterioribus fuscis. Alis longiusculis, fuscescentibus, ad marginem*

*anticum nigrescentibus; stigmate lato, dense obscuro; margine postico et medio cellularum subhyalinis.*

Lunghezza del corpo $9^{mm}$ — Lunghezza delle ali $18^{mm}$.

La straordinaria lunghezza delle antenne ravvicina questa specie al *Chr. longipennis* Macq.

Oltre ai caratteri dipendenti dai colori e dalla loro distribuzione, citerò come carattere importante di separazione fra le due specie la brevità dell'ultimo articolo delle antenne nella specie messicana.

Messico (Sallé, Sumischrast).

Collezione Bellardi.

## 5. Genere HADRUS Perty. – TABANUS Wied. – LEPISCLAGA Macq.

*Corpore nigro; squamulis metallicis, viridibus* ...... 1. *H. lepidotus* Perty.

### 1. Hadrus lepidotus Perty.

Maschio. *Niger. Oculis longe contiguis; superne minute et late, inferne minutissime et exigue reticulatis, nudis; ocellis nullis; fronte brevissima, triangulari, convexa, castanea, nitida; antennis flavis, brevibus; facie nigra, nitida, nuda; barba mediocriter longa, nigra; palpis incrassatissimis; ultimo articulo praelongo, ovato-elongato, compresso, nigro, nitido, superne inferneque nigro-villosulo. Corpore toto nigro, nigro-tomentoso et squamoso, squamulis metallicis, viridibus, et flavis intermixtis; calyptris albidis; halteribus nigris; capitulo cinerascente. Pedibus nigris, nigro-tomentosis; primo et secundo tarsorum omnium articulis albis. Alis nigris, guttulis albis disseminatis; apice late subhyalino, et a macula nigra per vittam exiguam hyalinam, subalbam disiuncto; macula hyalina triangulari, profunda, ad dimidium marginis interni; cellula prima posteriore late aperta; nervo secundo inappendiculato.*

Femm. *Fronte lata, nigra, ad basim convexa, proeminente, nitida, squamulata, squamulis aureo-viridibus; proboscide brevi, nigra, labiis terminalibus sat longis, nigro-setulosis.*

Lunghezza del corpo $9^{mm}$ — Lunghezza delle ali $17^{mm}$.

1838. *Tabanus lepidotus* Wied. Auss. Zweifl. Ins. v. I. p. 193.
1838. *Lepisclaga lepidota* Macq. Dipt. exot. v. I. p. 154. n. 1. t. XVIII. f. 3.
1830-34. *Hadrus lepidotus* Perty. Del. An. Inv. p. 183. t. XXXVI. f. 9.
1854. id. id. Walk. List of Dipt. Ins. part V. p. 272. n. 1.

Il maschio non era ancora descritto.

Messico (Sallé, Sumischrast); Guiana, Brasilia (Macq.) Parà (Walk.). Collezioni del Museo zoologico di Parigi e Bellardi.

## 6. Genere ACANTHOMERA Wied.

*Abdomine nigro; punctis duobus albis* .......... *A. picta* Wied.

### 1. Acanthomera picta Wied.

Femm. *Nigro-fusca. Capite thorace sublatiore; oculis nudis, tenuissime et uniformiter reticulatis, valde convexis; fronte depressa, latiuscula, marginibus parallelis, nigra, obscurata, tuberculo ocellorum parum proeminente, ocellis ovato-elongatis; margine postico oculorum cinereo-pollinoso; antennis ad basim valde approximatis, subcontiguis, longiusculis, compressis, articulationibus distinctis, nigris; facie vix conica, nigra, obscurata, tuberculo medio valde proeminente et lato, nigro, nitido; proboscide, palpis et barba nigro-fuscis. Thorace subelongato, mediocriter convexo, nigro, fusco-pollinoso, vittis tribus longitudinalibus nigris, lateralibus dense nigris, mediana nigro-fusca, marginibus lateralibus, pleuris et pectore nigro-fuscis et nigro-fusco-villosis; humeris albo-notatis; scutello, halteribus nigro-fuscis. Abdomine valde depresso, lato, antice coarctato, postice dilatato, ad apicem abrupte truncato cum ultimis segmentis parvulis, nigro, nitido quando detritum, tenuissime et brevissime nigro-tomentoso, marginibus lateralibus dense nigro-ciliatis (maculis albidis nullis, quia detritum); ventre nigro-fusco, maculis albidis vix notatis; pedibus omnibus et totis nigro-fuscis. Alis ad basim dense fuscis, ad apicem dilutioribus; nervis transversis albo-luteo marginatis.*

Lunghezza del corpo $34^{mm}$, esclusi gli ultimi segmenti formanti l'ovidotto. — Lunghezza delle ali distese $80^{mm}$.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1821. | *Acanthomera picta* | | Wied. Dipt. exot. p. 61. t. II. f. 2. |
| 1828. | id. | id. | Wied. Auss. Zweifl. Ins. v. I. p. 108. n. 2. |
| 1834. | id. | id. | Macq. Dipt. v. I. p. 218. |
| 1838. | id. | id. | Macq. Dipt. exot. v. I. part I. p. 167. n. 1. |
| 1854. | id. | id. | Walk. List of Dipt. Ins. part V. p. 301. n. 4. |
| 1848. | id. | id. | Walk. List of Dipt. Ins. part I. p. 209. |
| | id. | id. | Guer. Icon. du Regn. An. t. XCVIII. f. 3. |

Messico (Sumischrast); Brasile (Wiedemann, Macquart, Walker). Collezione Bellardi.

## III. Famiglia — ACROCERIDEA. — *Acrocerideae* Leach.

### 1. Genere PHILOPOTA Wied.

*Corpore flavo-fusco; maculis et vittis rufo-roseis* .... 1. *Ph. Truquii* Bell.

### 1. Philopota Truquii Bell.

Tav. II. fig. 20, 20.*bis*

Maschio. *Flavo-fusco-cinerascens, undique dense aeneo-tomentosa. Capite parvulo, subsphaerico; occipite fusco; fronte dense aureo-tomentosa; antennis nigris; facie nigra, nitida, nuda; proboscide longa, flava. Thorace gibbosissimo; lobis prothoracis, margine antico et interno late maculatis; thoracis lateribus usque ad scutellum fuscum, aeneo-tomentosum, in* zigzag *vittatis; vitta maculae lobi prothoracis contigua; maculis et vitta rufo-roseis. Abdomine ovato, incrassato; omnium segmentorum margine postico et lateralibus rufo-roseo-vittatis, vittis latis, dorso subinterruptis, ad latera dentatis; ventre colore et pictura abdominis. Pedibus fuscis; femoribus nigro-nitidis; ad basim et inferne irregulariter rufo-maculatis, et vittatis; genubus, tibiarum et tarsorum basi flavidis; tibiis et tarsis pallidis. Alis sat longis, ad marginem anticum flavescentibus; nervis castaneo-nigris; calyptris latissimis, albidis, et albido-tomentosis, flavo-marginatis.*

Lunghezza del corpo 8mm — Lunghezza delle ali 19mm.

Messico; Cuazimalpa (Truqui).

Collezione Bellardi.

59.36 (729)

# MÉMOIRE

SUR

# LES CORALLIAIRES DES ANTILLES

PAR

**P. Duchassaing et J. Michelotti**

*Lu dans la Séance du 27 mars 1859.*

Le séjour habituel que l'un de nous (M. Duchassaing) fait aux Antilles, et les recherches auxquelles nous nous sommes livrés relativement à quelques branches de la Faune marine des Indes occidentales, et la réunion d'un bon nombre de fossiles des bancs calcaires tant de l'île de Cuba, que de la Guadeloupe nous ont fourni un nombre considérable de matériaux appartenant aux *Spongiaires*, *Alcyonaires*, *Zoanthaires*, et *Mollusques Briozoaires*.

Effectivement, outre d'avoir presque doublé le nombre des espèces indiquées auparavant comme provenant de ces îles, on a pu remplir les lacunes qu'on trouve dans la plupart des descriptions des espèces en les complétant d'après des individus vivants; on a pu établir quelque genre nouveau et donner à quelque groupe des arrangements qui nous paraissent plus naturels que ceux adoptés jusqu'à ce jour: enfin, on a pu faire ressortir le passage que l'examen des fossiles du terrain pliocénique des Antilles fait voir entre l'époque actuelle et celle qui l'a précédée; chose assez bien établie par les études faites en Europe, pressentie, mais non prouvée pour ce qui regarde la zone intertropicale.

Dans le but de compléter davantage ce que nous avons en fait de *Spongiaires* et de *Mollusques Briozoaires*, nous nous bornons pour le moment à la description de ce qui se rapporte aux *Alcyonaires* et *Zoanthaires*, sur lesquels on possède des caractères et des distinctions parfaitement claires et naturelles.

En nous proposant de publier les résultats de nos recherches, nous avons cru ne pouvoir mieux faire que de:

1.° Livrer au domaine public les collections en les destinant au Muséum d'histoire naturelle de Turin;

2.° Soumettre le manuscrit à l'Académie Royale des Sciences, dont les Recueils depuis leur origine jusqu'à ce jour ont puissamment contribué au progrès des sciences naturelles.

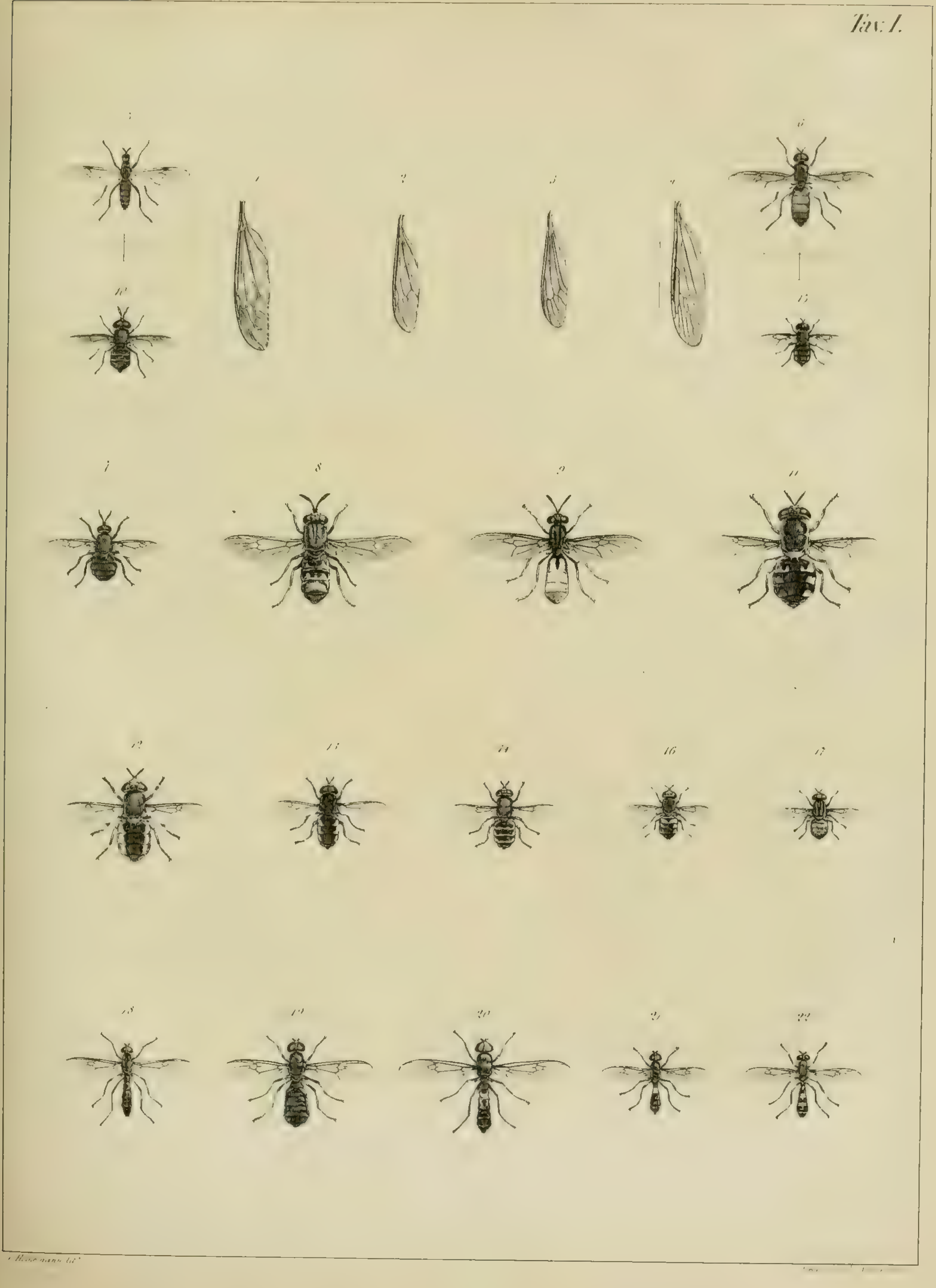
## GÉNÉRALITÉS.

Ces animaux marins, à structure radiaire, naissent le plus souvent sous la forme de larves à corps ovoïde, garni de cils vibratiles qui leur servent d'appareil de locomotion. A la seconde période de leur existence, ils éprouvent des métamorphoses et on peut alors distinguer en eux trois parties, la bouche, le tube digestif, ou estomac, et la portion abdominale.

L'orifice, qui est à la partie supérieure, est central, et tient lieu de bouche et d'anus; cet orifice toujours très-dilatable est entouré de tentacules qui forment un seul cycle ou ordre et sont élargis vers leur base de façon à s'y rencontrer: ils sont garnis ou non de petites digitations. Ces franges marginales sont, comme les tentacules qui les supportent, autant de petits cylindres creux, terminés en cul-de-sac et débouchant à leur base dans la cavité des tentacules, tandis que la cavité de ceux-ci communique librement avec la chambre viscérale.

Indépendamment de tentacules chez plusieurs Coralliaires de l'ordre des *Zoanthaires* on voit en couronne, en dehors des tentacules, bon nombre de filaments ou cirrhes préhenseurs blancs, qui s'enroulent en tire-bouchon autour de la proie et s'en rendent maîtres. Lorsqu'il existe de ces organes, les tentacules sont tout à fait étrangers à la prise de la proie. Les cirrhes préhenseurs susdits, probablement composés de nematocystes, rentrent aisément, dès qu'on les touche, dans des pores destinés à leur passage. Ils font saillie en dehors du cercle tentaculaire et, dans les polypiérites fissipares, se montrent sur le versant des collines; lorsqu'ils sortent dans d'autres places, il faut attribuer la chose à des ruptures. La proie est saisie certaines fois par la simple contraction de la partie supérieure de la cavité prébuccale ou par l'espace qui existe entre la bouche et la couronne tentaculaire, espace qui en se contractant, se change en une véritable cavité.

Tav. I.



Le tube digestif, ou estomac, qui fait suite à la bouche, est toujours assez long et se termine inférieurement par un orifice: le pourtour de la cavité, ou chambre stomacale, est divisé par des lames membraneuses ou mésentéroïdes formées par deux feuillets qui sont intimement soudés entre eux dans une des deux sections des *Coralliaires*, des *Alcyonaires*, et susceptibles de s'écarter dans l'autre, celle des *Zoanthaires*.

La surface interne est garnie de petits cils vibratiles, dont le mouvement a pour but de déterminer des courants dans l'eau de mer qui pénètre librement par la bouche béante, et dirige ainsi ce liquide avec les matières qu'il a charriées à la partie inférieure de la chambre viscérale.

La chambre viscérale, qu'on peut appeler également portion abdominale, ou post-gastrique, forme un vaste réservoir pour contenir les fluides nourriciers, et constitue l'appareil d'irrigation nutritive; ainsi, tandis que la portion centrale de cette cavité est toujours libre, la portion périphérique est comme celle de la cavité gastrique entourée de loges tubulaires, mais avec cette différence que, dans la cavité abdominale la portion inférieure de ces mêmes loges est ouverte et elles paraissent plutôt autant de ruches allongées à l'entour de la cavité générale, tandis qu'à la partie supérieure de la portion abdominale et dans toute l'étendue de la loge stomacale ce sont autant de loges tubiformes continues et fermées. On conçoit dès lors comment cette disposition peut favoriser le mouvement des fluides de la bouche à la cavité gastrique, de celle-ci à la loge ou partie abdominale, et enfin s'étendre au bout des tentacules.

La cavité abdominale nous offre encore une particularité en cela que, dans le point où chacune des cloisons cesse d'adhérer pour devenir libre par son bord interne, on voit un organe filiforme très-flexible, qui après avoir décrit plusieurs circonvolutions, s'atténue inférieurement de façon à se perdre. Ces organes ont une structure glanduleuse. La terminaison de ces cordons pelotonnés, laisse entrevoir le développement des ovules blancs; ainsi on les considère comme étant des ovaires. Effectivement nous avons vu dans une *manicina* les œufs déjà bien développés dans lesdits organes, et marqués d'une petite tache noire sur un des points de leur circonférence.

La partie molle des *Coralliaires* offre trois tuniques, dont l'une externe ou tégumentaire, dite aussi *la peau*, la moyenne de nature musculaire, et l'intérieure de nature muqueuse.

La peau forme une enveloppe complète, et présente beaucoup

d'homogénéité; elle se compose de deux feuillets principaux constituant l'épiderme et le derme. La tunique tégumentaire fait suite immédiatement à la tunique musculaire, et se compose de deux plans de fibres : celles de la couche extérieure circulaires et transversales; tandis que celles de la couche interne sont verticales, et par conséquent perpendiculaires aux précédentes. La réunion de tous ces muscles à la partie qui forme la base du corps y donne naissance à une espèce de disque charnu qui sert souvent à fixer l'animal sur les corps étrangers, tandis que par le concours des muscles longitudinaux aussi bien que par celui des fibres transversales sont produits les mouvements de rétraction par lesquels la portion antérieure du corps de ces animaux peut se cacher, en beaucoup de circonstances, dans la portion basilaire.

Enfin, la tunique intérieure, ou muqueuse, se compose d'une couche de petites granulations, et d'une couche épithélique susceptible d'éprouver des modifications organiques. Cette tunique tapisse les parois internes de la cavité générale et les prolongements de cette cavité dans les organes appendiculaires.

Les téguments de la peau acquièrent souvent dans les Coralliaires une plus grande épaisseur, ou sorte d'ossification, qui peut se porter sur les deux tissus principaux du système tégumentaire sus-énoncé, c'est-à-dire dans le tissu dermique et dans le tissu épidermique. Cette solidification est due au développement dans le tissu dermique des noyaux appelés sclérodermiques, anciennement indiqués par CAVOLINI sous le nom de *granellature*, dont les uns ont la forme de fuseaux allongés, à surface mamelonnée, et paraissent composés d'une matière cartilagineuse et de carbonate de chaux; tandis que les autres sont des solides de forme irrégulière, à six faces, dans lesquels prédomine l'élément calcaire. La solidification propre à bon nombre de Coralliaires donne lieu à un squelette sclérenthymateux composé de pièces auxquelles MM. MILNE-EDWARDS et Jules HAIME ont donné des noms particuliers.

La reproduction ovipare n'est pas la seule qu'on observe dans les Coralliaires; car ils peuvent se multiplier par gemmation, et c'est à cause de cela qu'ils occupent la dernière place dans la section des Radiaires (*).

(*) Ces deux modes de reproduction dans les polypiers sclérodermes se trouvent déjà indiqués à la page 54 de l'ouvrage de CAVOLINI. Ce Naturaliste distingué aurait aussi traité du phénomène de la reproduction par fissiparité, si la mer de Sicile renfermait des polypes fissipares.

La gemmiparité a toujours son siége dans le tissu dermique, ce qui augmente indéfiniment les nombres des individus réunis dans une même masse. Or on sait qu'une gemme est une portion d'un corps vivant en continuité de tissu et de fonctions avec ce corps, mais renfermant un centre adventif de vitalité, et devenant immédiatement semblable à la mère par une évolution non interrompue et sans fécondation préalable. Effectivement les bourgeons reproducteurs ne se développent que dans les parties tégumentaires contractiles, ou qui n'ont éprouvé qu'un commencement d'ossification. Le bourgeon se montre d'abord sous la forme d'un petit tubercule cutané, puis devient plus épais et saillant, et à mesure qu'il se développe on commence à y distinguer quelques organes. Enfin il acquiert tous les caractères de son parent, avec lequel il ne continue pas directement par l'entremise de la cavité abdominale, mais seulement par l'intermédiaire du système vasculaire général. C'est à l'activité reproductrice du tissu gemmipare qu'on doit la forme des charpentes solides des gorgonies et coraux, antipathes, etc. Si, au lieu de se faire d'une manière irrégulière, elle est localisée, alors elle donne au polypiéroïde un ordre et une symétrie telle qu'on la voit dans les genres *Virgularia*, *Pavonaria*, *Ombellularia*, *Renilla*, etc.

Ces modes de reproduction, ajoutés à celui encore plus curieux que nous offre la famille des *Actininae* (Zoanthaires qui appartiennent aussi au grand embranchement des Coralliaires) dans laquelle nous avons des individus munis de capsules ovigères et d'autres individus ayant seulement des capsules spermatiques, ou, ce qui revient au même, des animaux hermaphrodites, nous prouvent que la nouvelle classification du règne animal, proposée par M.r Guitton (Revue de zoologie par M.r Guerin, vol. 6, 1854), d'après le mode de reproduction de divers ordres de la Faune ne peut être appliquée pour les animaux inférieurs; car nous avons dans les Coralliaires l'exemple de l'hétérogénie, de l'homogénie fissipare, et de l'hermaphrodisme.

Telle est, en résumé, la constitution des Coralliaires d'après les études des divers Naturalistes et notamment de MM. Dana, Haime, Hollard, Milne-Edwards et Quatrefages. Le partage de cette famille en 2 ordres, nous permet d'en traiter séparément, en commençant par celui des *Alcyonaires*.

# ALCYONAIRES.

La distinction des *Alcyonaires* d'avec les *Zoanthaires* s'appuie principalement sur la réunion des deux feuillets des lames mésentéroïdes, qui est complète dans les premières et ne l'est pas dans les *Zoanthaires*, dans lesquels les feuillets sont susceptibles de s'écarter, et sur la forme de l'appareil tentaculaire qui est toujours octogone dans les *Alcyonaires*, tandis que dans les *Zoanthaires* il augmente avec les progrès de l'âge, et de nouveaux tentacules se développent entre la base des premiers. Ces tentacules ou appendices calicinaux restent dans les *Zoanthaires* toujours simples, et ne présentent jamais la disposition bipinnée qu'on voit dans les *Alcyonaires* (*).

Pour ce qui regarde la division des *Alcyonaires*, sans nous arrêter à celles qui ont été proposées antérieurement à celle de M.r Milne-Edwards, nous nous bornerons à indiquer la méthode suivie par le même Auteur, et à faire suivre quelques observations qui nous paraissent justifier des modifications dans la distribution des êtres qui sont rapportés à la classe des *Alcyonaires*.

Pour ce qui regarde la division générale, tout en observant que le groupe des *Pennatules* offre des espèces fixes, on doit admettre avec M.r Dana que le caractère d'être fixes ou libres est d'un ordre secondaire et ne dépend d'aucune particularité importante, ou du moins de la nature de celles qui ont servi pour les autres subdivisions. Effectivement une *Pennatule* est une colonie, c'est-à-dire le résultat d'une réunion de polypes qui communiquent entre eux précisément comme les autres *Alcyonaires*, et ont les mêmes rapports; ainsi la liberté d'un certain nombre de *Pennatulides* n'est propre qu'à la colonie en entier. Or, dans les *Alcyonaires*, comme dans les *Zoanthaires* et même dans les *Amorphozoaires* une colonie peut changer de place et cependant continuer à vivre et à se développer; nous savons aussi que le *Cérianthe* d'un autre ordre que celui des *Alcyonaires*, abandonne quelquefois complètement le tube qui entoure l'appareil cutané pour se laisser porter par les flots sur quelque autre point du rivage, déplacement analogue à celui des *Pennatulides*.

---

(*) Ce nombre de tentacules et leur forme ont été bien établis par Cavolini. Voyez: *Memoria per servire alla storia dei polipi marini*. Napoli, 1785, p. 12, 36.

Or, comme personne ne songera à établir une division d'après un caractère qui peut être accidentel, il faut nécessairement admettre que la première division des *Alcyonaires*, déduite de leur fixité ou liberté, a besoin d'être modifiée. D'ailleurs ne voyons nous pas que le même Auteur a considéré ce caractère comme propre tout au plus à donner des divisions absolument secondaires dans d'autres groupes de la grande répartition des *Coralliaires*? Ne voyons-nous pas que les *actinines* pivotantes qui sont toujours libres ne forment qu'une section dans une sous-famille des *Actinides*? Que les *Mynyadiniens*, qui représentent dans les *Zoanthaires* ce que sont les *Pennatules* dans les *Alcyonaires*, forment une simple section d'une famille ? L'inconstance du caractère tiré de la fixité, la nature de ce caractère absolument secondaire, la nécessité de coordonner la grande division des *Alcyonaires* avec celle de l'autre ordre (celui des *Zoanthaires*), nous ont suggéré la recherche d'une autre classification.

Des motifs aussi puissants que ceux que nous venons d'exposer, nous empêchent de suivre le même Auteur dans les subdivisions qu'il propose pour les *Alcyoniens* et les *Gorgonides*. M.r Milne-Edwards partage les *Alcyoniens* en *Alcyoniens nus* et *Alcyoniens armés*; et tandis qu'il place dans le premier groupe le genre *Ammothea*, c'est parmi les *Alcyoniens armés* que se trouve le genre *Nephthya*. Enfin, il réunit les *Gorgonides* en trois sous-familles, c'est-à-dire des *Gorgoniens*, *Isidiens* et *Coralliens*. La première famille (celle des *Gorgonides*) renferme divers agèles, dont l'un, celui des *Braracées*, contient le genre *Solanderia*.

D'après cela, il paraît que pour séparer entre eux les *Alcyoniens*, il suffirait de reconnaître s'ils sont ou non armés, mais il en est autrement, car l'Auteur dans la 2.e édition de l'ouvrage de Lamarck (vol. 2, p. 627) en traitant du genre *Nephthya* établi par Savigny, nous dit qu'il est synonyme, et que par conséquent il doit être réuni au genre *Ammothea*. Tout en répétant cette observation dans son ouvrage sur les Coralliaires, M.r Milne-Edwards place pourtant le genre *Ammothea* entre les *Alcyoniens nus*, tandis qu'il conserve le genre *Nephthya* entre les *Alcyoniens armés*, ce qui fait conclure ou que le caractère distinctif entre les *Alcyoniens nus* et les *Alcyoniens armés* ne paraît pas certain, ou bien que nous avons un genre qui tient de l'une et de l'autre section (*).

---

(*) Voir 2.e édit. Lamarck Hist. nat. et pag. 113, 115, 127 et 128 de l'ouvrage Hist. nat. des Coralliaires, vol. 1.

Cette difficulté à elle seule ne suffirait pas pour nous faire éloigner de la division proposée par M.r Milne-Edwards pour les Alcyonaires; car on pourrait tout au plus admettre les deux genres en plaçant l'un dans un groupe, l'autre dans la section des *Alcyoniens*, mais il y en a d'autres qui ne nous permettent pas d'adopter une pareille division.

Le genre *Alcyonium* est le type du groupe des *Alcyoniens nus*; or nous savons par M.r Ehrenberg, que dans la *Lobularia leptocladas* (qui est un vrai *Alcyonium*), l'intérieur est parsemé de spicules bien développées, et l'un de nous a constaté le même caractère dans l'*Alcyonium ceicis des Antilles*, et il peut se faire qu'on les remarque dans d'autres espèces. Ainsi le trait distinctif le plus saillant qui doit séparer les *Alcyoniens nus* des autres, ne se vérifie que dans une partie desdits *Alcyoniens*.

Pour ce qui regarde l'autre caractère tiré de la surface lisse ou bien hérissée de grandes spicules naviculaires ou grenues, nous avons aussi des exceptions, et pour en citer une il suffit de dire que la *Xenia umbellata* a la surface grenue, quoiqu'elle soit classée parmi les *Alcyoniens nus*.

De la sous-famille des *Alcyoniens* en passant à celle des *Gorgonides*, dans laquelle M.r M.-Ed. place le genre *Solanderia*, nous croyons que cette distribution peut être réformée. Le genre *Solanderia* par le manque d'articulations cornées se distingue du genre *Melithea*, tandis que par sa structure spongieuse, exactement semblable à la portion qui se trouve entre les articulations des *Mélitées*, il se distingue assez bien du genre *Corallium*. Il s'en suit que le genre *Solanderia* forme un passage naturel entre la sous-famille des *Isidiens* et celle des *Coralliens*, et ne peut être placée avec celle des *Gorgoniens*. Enfin les deux genres *Coelogorgia* et *Paragorgia*, n'ayant point d'axe sclérobasique, qui est le trait distinctif de la sous-famille des *Gorgoniens*, nous prouvent que les *Braracées* (qui forment le troisième agèle de la sous-famille des *Gorgoniens*), doivent être détachés des *Alcyonides sclérobasiques*, et réunis aux *Alcyonides malacodermes*.

Cela posé et en attendant qu'une division meilleure s'apprête, voyons s'il nous reste une autre répartition à préférer; pour cela, il faut d'abord émettre quelques observations.

M.r M.-Ed. admet que le développement et la disposition des deux espèces du tissu sclérenchymateux (épidermique et épithélique) est un caractère de la plus grande valeur et que dans une classification naturelle des *Zoophytes*, si l'organisation générale de l'animal doit être en première

ligne, les modifications de l'appareil tégumentaire jouent le rôle le plus important dans la constitution des formes zoologiques secondaires qui dérivent de ces divers types (*). D'après cela il a partagé l'un des deux grands ordres des *Coralliaires* (celui des *Zoanthaires*) en trois groupes qu'ils ont appelés *malacodermés, sclérobasiques* et *sclérodermés*. Or, puisqu'une telle propriété est commune aux deux grands groupes des *Coralliaires*, et puisqu'elle peut se prêter également bien à l'une comme à l'autre section, nous n'y voyons point de motif pour l'admettre dans un cas et non dans l'autre, ni pour qu'un caractère histologique propre à tout l'embranchement des *Coralliaires* doive être oublié dans les *Alcyonaires*, et admis seulement pour les *Zoanthaires*. Que l'on ajoute que dans les *Alcyonaires* nous avons tous les trois types correspondants à ceux des *Zoanthaires*, c'est-à-dire les *Alcyonaires nus*, les *Alcyonaires sclérobasiques* et les *Alcyonaires sclérodermiques*; témoin les genres *Sympodium*, *Alcyonium* , *Ammothea* , etc. pour les premiers; les genres *Gorgonia*, *Eunicea*, *Villogorgia*, etc. pour les deuxièmes; les *Tubipores*, *Cornulariens*, etc. pour le troisième groupe des *Alcyonaires sclérodermiques*.

En adoptant un nouvel ordre de classification pour les *Alcyonaires* on introduit nécessairement quelques modifications dans les subdivisions dont les trois groupes se composent. Ces modifications consistent (pour ce qui regarde les *malacodermés*, ayant pour base leur mode de gemmation) en cela, que le genre *Xaenia*, dont la multiplication peut être basilaire comme celle des *Anthelia*, *Sympodium*, aussi bien que latérale, comme celle des genres *Alcyonium*, *Ammothea*, etc., en offrant ainsi une gemmation mixte, doit servir à former un groupe séparé, ce qui nous donnera une division des *Alcyonides malacodermés* tirée du mode de leur reproduction.

Quoique dans les *Alcyonaires sclérobasiques*, l'axe sclérobasique qui est bien développé dans le genre *Pennatula*, *Virgularia*, etc., et rudimentaire dans les genres *Cavernularia*, *Renilla* soit dû à un travail histogénique comme celui qui produit l'axe des *Gorgoniens* (M.-Ed. loc. cit. I. p. 91), cependant la surface basilaire de leur cœnenchyme dermique au lieu de s'étaler, se contractant en forme de bourse, justifie assez leur séparation, tandis que le genre *Solanderia* établissant, comme on vient

---

(*) M.-Edwards, loc. cit. vol. 1. pag. 33, 223.

de le dire, un passage entre les *Isidiens* et les *Coralliens*, sert très-bien à former une subdivision des *Gorgoniens*.

Enfin, la division proposée par M.r M.-Ed. des *Alcyonides sclérodermiques* en deux sous-familles, dont l'une renferme le genre *Tubipora*, et l'autre les genres *Haimea, Cornularia*, etc., paraît offrir quelques difficultés; car le Polypiéroïde des *Cornularines* n'est qu'en apparence différent du vrai Polypier des *Tubipores*. La consolidation du derme, où prend son origine la muraille des *Tubipores*, a lieu par l'entremise, ou le développement d'une multitude de noyaux sclérenchymateux appelés sclérites qu'on trouve de même dans les genres *Haimea* et autres *Cornulariens*, et les sclérites qui ne se réunissent jamais entre eux dans les autres *Alcyonaires* forment de vraies murailles dans les *Cornulariens*, comme celle des *Tubipores*. Cela est si vrai que M.r Milne-Edwards (loc. cit. pag. 105) en traitant du genre *Cornularia* indique comme caractère essentiel la présence de la muraille, caractère dont il ne parle point en traitant des autres *Alcyonides malacodermés*. D'après cela, on voit que tout se réduit à une consistance plus ou moins grande du tissu et, en conséquence, à un fait d'un ordre absolument secondaire, et que le groupe des *Cornulariens* doit être mis à côté du groupe des *Tubipores*.

Indépendamment de la base sur laquelle elle s'appuie, la division que nous proposons semble fournir aussi un lien assez naturel entre les *Alcyonides* et l'ordre des *Zoanthaires* par l'entremise de modifications qui sont propres aux deux ordres. C'est par ce motif que pour le moment nous la préférons aux divisions proposées.

Tout en modifiant la classification proposée par M.r Milne-Edwards, Professeur du plus grand mérite, nous ne pouvons nous empêcher de dire que c'est à lui ainsi qu'à feu M.r Haime, que nous sommes redevables d'avoir débarrassé la distribution des *Coralliaires* de l'espèce de cahos où elle était; les savants Naturalistes ont d'autant plus de mérite qu'ils ont déduit leur classification générale tant des formes vivantes, que de celles perdues; but, qu'on devrait se proposer toutes les fois qu'on étudie et suggère une distribution générale de quelque branche de l'histoire naturelle.

On trouve des *Alcyonaires* sous des latitudes assez froides, on trouve aussi des *Alcyonaires* dans le voisinage des îles volcaniques des régions polaires, ou sur les côtes exposées au grand fleuve marin, qui, après s'être échauffé sous le soleil des tropiques et avoir baigné la côte orientale de l'Amérique, se dirige de l'Ouest à l'Est; le nombre des *Alcyonaires*

augmente à mesure que l'on s'avance vers les tropiques; au 44° on commence à trouver les *Gorgones* à tige élancée et à peu de distance le fond de la mer est dans quelques endroits rougi par les rameaux éclatants du *corail*. Ils augmentent toujours en s'avançant vers l'équateur, où ils atteignent le maximum de leur développement. Bien que les *Alcyonaires* ne puissent former des îles ou récifs à coraux, ils y sont fréquents et on les trouve dans les endroits, où les *Zoanthaires lamellifères* ne pourraient exister, et ceci grâce à la nature flexible de leurs colonies, qui se pliant à tous les courants ne peuvent être arrachées que difficilement du sol auquel elles adhèrent.

## ALCYONIDES

### MALACODERMES

Gemmation basilaire
- *Anthelia*
- *Sympodium*
- *Ojeda* n. g.

Gemmation latérale
- *Alcyonium*
- *Sarcophyton*
- *Ammothea* ou *Nephtya*
- *Spoggodes*
- *Paralcyonium*
- *Coelogorgia*
- *Paragorgia*
- *Briareum*

Gemmation mixte
- *Xaenia*

### SCLÉRODERMIQUES

#### GORGONIENS

*Primnoa*
*Thesea* n. g.
*Rusea* n. g.
*Muricea*
*Acis*
*Eunicea*
*Plexaura*
*Gorgonia*
*Leptogorgia*
*Lophogorgia*
*Pterogorgia*
*Villogorgia* n. g.
*Xiphigorgia*
*Rhipidogorgia*
*Phyllogorgia*
*Hymenogorgia*
*Phycogorgia*

*Gorgonella*
*Verrucella*
*Ctenocella*
*Juncella*

*Isis*
*Mopsea*
*Melithea*

*Solanderia*

*Corallium*

#### PENNATULIDES

*Pennatula*
*Sarcoptilus*
*Virgularia*
*Pavonaria*
*Umbellularia*
*Lituaria*
*Veretillum*
*Cavernularia*
*Renilla*

### SCLÉROBASIQUES

#### CORNULARINES

*Haimeia*
*Cornularia*
*Clavularia*
*Rhizoxenia*
*Sarcodictyon*
*Telesto*

#### TUBIPORIENS

*Tubipora*

## ALCYONIENS NUS.

### Gen. SYMPODIUM Ehrenberg.

#### Sympodium roseum Ehrenberg

Coral. des Rothen meeres pag. 61. M.-Ed. Hist. nat. des Coral. 1. pag. 111.

L'examen de cette espèce à l'état vivant nous a fourni l'occasion de compléter la description de ce genre. Le polypiéroïde est membraneux et rampant, assez mince, avec l'intérieur farci de spicules irrégulières, qui pourtant ne sont jamais fusiformes: quand on retire le Sympodium de l'eau, les polypes restent dehors; car ils sont trop grands pour rentrer dans les cellules. Si l'on fait sécher rapidement le polypiéroïde de manière à ce que les polypes ne se décomposent pas, on obtient des échantillons, sur la surface desquels se conserve l'apparence de petites étoiles produites par les tentacules.

Habitant les mers des Antilles.

### Gen. OJEDA nobis.

Dans ce genre les spicules sont si petites, qu'elles ne peuvent se voir qu'à l'aide du microscope; elles ressemblent assez bien à de petites nummulites, dont les bords seraient profondément ciselés. Cette disposition leur donne l'apparence d'une étoile à plusieurs rayons.

La forme de ces spicules bien différente de celle qu'ont les spicules du genre précédent, paraît justifier la séparation de ce genre, dont le nom est celui du Capitaine des soldats qui suivirent l'expédition de Christophe Colomb.

#### Ojeda luteola nobis.

Polypiéroïde mince, d'un jaune blanchâtre; les polypes sont à l'intérieur d'un jaune orangé. Vue à la loupe, la surface du polypiéroïde paraît grenue. Les cellules sont très-petites, saillantes et leur ouverture qui est généralement étoilée, n'est visible qu'à l'aide du grossissement.

Antilles.

### Gen. ALCYONIUM Lam.

#### Alcyonium ceicis nobis.

Cette espèce qui se fixe sur les tiges des *Gorgoniens* diffère de l'*Alcyonium digitatum* de Linné par ses polypes plus petits et par ses lobes

qui ne sont point arrondis, enfin par sa couleur cendrée jaunâtre. Les cellules ont une forme ovale ou hexagonale et ne font que peu ou point de saillie à la surface. Elles sont fermées dans les exemplaires morts.

Antilles.

Gen. AMMOTHEA Lamarck.

Syn. *Nephthya* Savigny.

Ammothea polyanthes nobis.

Pl. I. fig. 6.

Espèce encroutante qui par sa forme en divers lobes se distingue de l'*A. Chabroli* de Savigny, dont les polypes, d'après la figure que nous en avons, sont aussi plus rapprochés.

Les dessins que nous donnons de cette espèce et de la suivante sont exécutés d'après des échantillons desséchés.

Antilles.

Ammothea parasitica nobis.

Pl. I. fig. 3; 4; 5.

Espèce encroutante et qui vit en parasite sur les Gorgoniens; les tentacules des polypes sont rouges, et le restant du corps est d'un jaune clair, caractère qui la distingue de la *Nephthya* ou *Ammothea Chabroli* dont la forme générale en branches est aussi différente.

Antilles; S.t-Thomas.

Gen. BRIAREA Blainville.

Briarea plexaura

(*Alcyonium*) Lamouroux Expos. méth. pag. 68. pl. 76. fig. 2.
M.-Edw. Hist. nat. des Coral. vol. 1. pag. 189.

M.r Milne-Edwards rapporte avec doute à cette espèce les figures 2, 3, 4 de l'ouvrage de Lamouroux. D'après nos comparaisons, la fig. 2 représente assez bien cette espèce, tandis que les autres figures sont idéales.

Antilles.

Briarea capitata nobis.

Pl. VIII. fig. 15.

Espèce simple, en massue qui se rétrécit un peu au-dessous de son point d'attache, puis s'enfle en forme arrondie, à couleur de rose. Les

cellules sont grandes, immergées et presque contiguës; elle s'élève d'un pouce et demi. L'unique exemplaire de cette espèce se trouve dans la collection de M.r Michelini à Paris.

Antilles.

### Briarea palma Christi nobis.

Pl. I. fig. 7.

Belle espèce recueillie par M.r Schramm, Directeur de la Douane, aux environs du môle, dans l'île de la Guadeloupe. Elle est pédiculée à sa base, puis elle s'élargit bientôt de manière à présenter une disposition flabelliforme; sa couleur est rose; les pores sont distants de 2 millimètres l'un de l'autre, et ils sont larges de presqu'un millimètre.

La colonie adulte atteint 2 ou 3 décimètres de hauteur, et la largeur d'un décimètre, tandis qu'elle est épaisse d'un centimètre. Le bord supérieur est tantôt arqué, tantôt grossièrement lobé suivant les exemplaires.

### Briarea asbestina

(*Alcyonium*) Pallas Elench. zoophyt. cit. Milne-Edwards Hist. nat. des Coral. cit. 1 pag. 189.

Le coenenchyme de cette espèce est jaunâtre, et les oscules plus petits et moins rapprochés que ceux de la *Briarea plexaura*.

S.t-Thomas.

## Gen. XAENIA Savigny.

### Xaenia caribaeorum nobis.

Pl. I. fig. 8, 9, 10, 11.

Ce polypiéroïde qui se montre sous forme de membrane encroutante a une couleur violet-foncé, et les polypes ont la même couleur, mais plus claire. Les tentacules sont presque cylindriques et pectinés sur les bords: lorsque les polypes se contractent, ils rentrent complètement dans leurs loges qui ont toujours leurs bords en saillie, quel que soit le degré de contraction des animaux.

Antilles; S.t-Thomas.

### Xaenia capitata nobis.

Pl. I. fig. 1, 2.

Cette espèce qui s'étend en lames aboutissant en petites massues est garnie de cellules à peine révélées. Les polypes sont longs de deux lignes

et d'un violet-clair: les tentacules ont une forme lancéolée et sont aigus à leur extrémité et rétractiles comme ceux de l'espèce précédente.

La forme de cette espèce et la couleur des polypes suffisent pour la distinguer de l'*Alcyonium aurantiacum* de Quoy et Gaymard.

Nos dessins ont été exécutés d'après des individus desséchés.

Antilles.

## ALCYONIENS SCLÉROBASIQUES.

### Gen. PRIMNOA Lamouroux.

L'examen à la loupe du sclérenchyme des *Primnoae* fait voir qu'il est composé d'écailles et que sa surface ressemble à ce qu'on observe dans les feuilles de la famille des *Droméliacées*. Les cellules sont saillantes, papillonacées, ou nidiformes avec une ouverture non terminale.

#### Primnoa regularis nobis.

Pl. I. fig. 12, 13.

L'axe de cette espèce est arrondi, les rameaux sont cylindriques; la couche corticale est très-mince, blanche et fugace: elle se compose d'écailles minces et plates à contours anguleux; les cellules ont $^3/_4$ de ligne de longueur; elles sont disposées en verticilles, éloignées l'une de l'autre à $^1/_3$ de ligne. La distance d'un verticille à l'autre est d'une ligne. Les cellules ont une forme papillonacée; l'espèce s'élargit en éventail, les rameaux se dichotomisent régulièrement.

Guadeloupe.

#### Primnoa flabellum Ehrenberg

Corallent. pag. 134. M.-Edw. Hist. nat. des Coral. tom. 1. pag. 141.

Un exemplaire de cette espèce existe depuis longtemps au Musée zoologique de Turin sous le nom de *Gorgonia muricata*, ce qui ne doit pas surprendre; car M.r Milne-Edwards (pag. 147 de son ouvrage) nous assure que le nom de *Gorgonia muricata* a été donné à diverses espèces.

Guadeloupe.

#### Primnoa gracilis Milne-Edwards

Hist. natur. des Coralliaires vol. 1. pag. 141.

Syn. *Primnoa verticillaris* in Collect. du Museum d'Hist. nat. de Paris.

Antilles.

## Gen. THESEA nobis.

Ce genre renferme les espèces dont l'écorce formée de squammules contient des spicules tant à la surface qu'intérieurement. Les cellules sont pustuliformes, disposées d'une manière subalterne sur les rameaux et ayant leurs parois formées par des squammes et une ouverture terminale radiée.

Le genre *Thesea* est intermédiaire entre les genres *Muricea* et *Primnoa*. Il diffère du genre *Muricea* par le cœnenchyme squammeux et par ses loges dont les parois sont formées d'écailles au lieu de spicules. Il diffère également des *Primnoae* par l'ouverture terminale et radiée des cellules.

L'axe de ce genre est insoluble dans l'acide chlorhydrique, mais d'après nos expériences c'est un sujet des plus riches en substances azotées.

### Thesea exerta (*Gorgonia*) Solander et Ellis

Hist. of Zoophyt. pag. 87. pl. 15. fig. 1. Lamouroux Polyp. flexibl. pag. 408 et Exposit. méth. pag. 54. pl. 15. fig. 1. 2. M.-Edw. Hist. nat. vol. 1. pag. 160.

Cette espèce est assez connue pour qu'il suffise de l'indiquer.

Guadeloupe.

## Gen. RUSEA nobis.

Axe corné, écorce mince, crétacée: cellules longuement pédicillées, campaniformes, offrant 8 grosses côtes, et une ouverture fermée par 8 valves qui sont les traces des bras des polypes.

Ce genre curieux se rapproche des funiculines par la structure ainsi que par la disposition des polypes qui, chez la *Gorgonia funiculina*, commencent déjà à se détacher des rameaux. Nous n'en connaissons que l'espèce suivante.

### Rusea paniculata nobis.

Pl. II. fig. 1, 2, 3.

Axe strié, jaunâtre, et d'un jaunâtre à peu près semblable à celui de la cire vierge: cœnenchyme orangé, marqué d'un sillon de chaque côté des principales branches; hauteur du polypier 2 pieds et demi environ. Cette Gorgonie ayant été brisée à sa base, nous n'avons pu voir

l'empâtement basilaire: tout porte à croire qu'elle vit fixée aux corps sous-marins tout aussi bien que la *Gorgonia funiculina*.

Hab. la Barbade et donnée par M.r Rüse savant Pharmacien à S.t-Thomas.

### Gen. MURICEA Lamouroux.

#### Muricea spicifera Lamouroux

Exposit. méth. p. 36. pl. 71. fig. 1, 2. Ehren. Coral. pag. 134. Milne-Edwards Hist. nat. des Coral. vol. 1. pag. 142.

C'est par erreur que M.r Milne-Edwards rapporte à cette espèce les figures 1, 2 de la planche 72 de l'ouvrage de Lamouroux, car ce sont les dessins de la planche 71. Du reste, cette espèce se reconnaît assez facilement à ses rameaux assez gros et comprimés. La couleur est d'un jaune-clair.

Antilles.

#### Muricea teretiuscula nobis.

Cette espèce paraît distincte de la précédente par ses rameaux arrondis et rares et par la couleur jaune-foncée.

S.t-Thomas.

#### Muricea elegans nobis.

Espèce qui s'élève à 36 centimètres et même davantage: elle se rapproche de la *Muricea elongata* de Lamouroux par la gracilité de ses rameaux; mais les cellules, dont elle est garnie, ne sont pas étranglées à leur base: elles sont formées de spicules au lieu d'être squammeuses; enfin les ouvertures des cellules ne sont point terminales, mais disposées sur les côtes des branches, et en partie recouvertes. L'axe noirâtre forme des polypiéroïdes arborescents, dont les branches se dichotomisent régulièrement et alternativement en sens opposé. Les cellules sont cylindracées et leur lèvre inférieure est aiguë.

Antilles.

### Gen. ACIS nobis.

Ce genre, que nous croyons nouveau, est destiné à renfermer les espèces dont le sclérenchyme est composé par trois gros spicules fusiformes et découvertes. Les loges sont subalternes, séparées entre elles, squammeuses, pustuliformes avec une ouverture terminale radiée. Ce dernier

caractère sépare le genre *Acis* du genre *Primnoa*, dont les cellules n'ont pas l'ouverture terminale. Le nombre et la forme des sclérites simples dans notre genre, et hérissés de spicules naviculaires dans les *Muricaea*, séparent ces deux genres.

### Acis guadalupensis nobis.

Pl. I. fig. 14, 15.

Espèce courte, rameuse; les branches se dichotomisent: les dichotomies inférieures mesurent de 1 à 2 lignes, les supérieures environs 4 lignes. On trouve deux ou trois cellules entre chaque dichotomie. L'axe est noirâtre, et de gros sclérites, rangés autour, composent à eux seuls le sclérenchyme de ce polypiéroïde. Le sclérenchyme est blanchâtre.

Guadeloupe.

## Gen. EUNICEA Lamouroux.

Ce genre doit renfermer les espèces à tissu grenu, d'un aspect subéroïde, épais, avec des cellules toujours très-saillantes, ce qui fait paraître le polypiéroïde hérissé; les parois des cellules sont dépourvues de spicules.

On a proposé pour ce genre une subdivision basée sur la simplicité ou non des cellules: soit dans des espèces connues v. g. *Eunicea crassa*, soit dans des espèces qui nous paraissent nouvelles, ce caractère est très-difficile à saisir, car dans la même espèce on trouve des oscules bilabiés et des oscules simples et comme tranchés, et ne laissant apercevoir que la forme radiaire de l'intérieur de chaque cellule.

### Eunicea mammosa Lamouroux

Polyp. flexibles pag. 438. Dana Exploring expedition pag. 672.
M.-Edw. Hist. nat. vol. 1. pag. 147.

M.r M.-Edw. rapporte à cette espèce la fig. 2 de la planche 70 de l'ouvrage de Lamouroux (Exposition méthodique), qui pour nous est une *Plexaura*. Les polypes de cette espèce sont blanchâtres avec huit tentacules pectinés.

Antilles.

### Eunicea Esperi nobis.

Pl. II. fig. 4, 5.

Espèce rameuse; les branches sont comprimées; les cellules, pliées et grandes, sont à peine bilabiées à leur ouverture, ce qui suffit pour

distinguer cette espèce de l'*Eunicea Esperi* et des *E. laxispina*, et *E. mammosa*: les oscules des cellules plus petites sont rares et immergées.

S.<sup>t</sup>-Thomas.

EUNICEA CLAVARIA LAMOUROUX

Polypiers flexibles, pag. 437, et Exposit. méth. pag. 36. pl. 18. fig. 2.
M.-EDW. Hist. nat. des Coral. vol. 1. pag. 149.

Antilles.

EUNICEA DISTANS nobis.

Pl. I. fig. 16, 17.

Espèce noirâtre, rameuse, à branches allongées et terminées en forme de massue: les cellules se relèvent au-dessus de la surface et elles sont assez éloignées les unes des autres; elles sont dépourvues de lèvre.

L'*Eunicea distans* a la forme et les branches de la même grosseur que celle de l'espèce précédente, mais elle est moins trapue et a des branches plus allongées; les oscules sont plus rares et dépourvus de la lèvre qu'on voit dans les ouvertures correspondantes de l'*Eunicea clavaria*.

S.<sup>t</sup>-Thomas.

EUNICEA EHRENBERGI nobis.

Pl. II. fig. 6, 7.

Cette espèce qui s'élève à 28 centimètres de hauteur et qui a une couleur terre d'ombre, est rameuse: les branches sont montantes et cylindriques, la surface raboteuse; les cellules nombreuses et claviformes; les oscules sont arrondis ou allongés, dirigés en haut.

La forme des cellules et leur nombre suffisent pour séparer cette espèce des autres connues: l'axe d'ailleurs n'est pas aplati comme celui de l'*Eunicea pseudo-antipathes*, espèce remarquable aussi par le peu d'adhérence du sclérenchyme.

Nous l'avons trouvé à la Guadeloupe.

EUNICEA STROMYERI nobis.

Pl. II. fig. 8, 9.

Polypiéroïde qui atteint 31 centim.<sup>es</sup> avec des rameaux grêles et rares; les derniers sont longs d'environ 10 centimètres et épais de 4 millimètres; les cellules sont clair-semées et éloignées l'une de l'autre d'environ une ligne et un quart: leur saillie n'est que d'une demi ligne.

Cette espèce dédiée à M.<sup>r</sup> le Professeur STROMYER, célèbre Chirurgien

de la Faculté de Kiel, et père de la Ténotomie, se distingue de l'*Eunicea asperula* de M.r Valenciennes pour être moins rameuse, et par le diamètre plus petit des branches terminales avec un cœnenchyme moins solide.

S.t-Thomas.

### Eunicea Sayoti nobis.

Espèce rameuse, à branches cylindriques grosses, rares, solides et très-peu recourbées: la bifurcation ne se vérifie que deux fois au plus sur chaque rameau, et chaque diramation est distancée l'une de l'autre. Le cœnenchyme est épais; la lèvre inférieure des calices est rudimentaire avec défaut complet de lèvre supérieure, d'où il s'ensuit que les oscules paraissent coupés obliquement: les cellules sont distantes de 1 à 2 lignes l'une de l'autre; la couleur dans les individus vivants est verdâtre, celle des exemplaires morts est ferrugineuse.

Quoique les calices et les oscules de cette espèce la rapprochent de la précédente (*Eunicea Stromyeri*), elle s'en distingue par des rameaux plus solides qui s'anastomosent moins fréquemment à l'instar de la *Plexaura corticosa*. Le sclérenchyme lisse sépare cette espèce de l'*Eunicea Tourneforti* de M.r Milne-Edwards. C'est à M.r le Docteur Sayot, Botaniste célèbre de la Guyane française, qui s'occupe à en étudier la Flore, que nous devons la connaissance de cette espèce.

S.t-Thomas.

### Eunicea pseudo-antipathes Lamarck

Hist. nat. 1.e et 2.e édit. vol. 2. pag. 504. M.-Edw. Hist. nat. des Coral. vol. 1. pag. 148.

Cette espèce est toujours comprimée dans son axe, surtout à l'endroit de la bifurcation des branches, et le sclérenchyme a peu d'adhérence.

Antilles.

### Eunicea humosa Esper

Pflanz. pl. 6. Dana Explor. exped. pag. 661.

La figure d'Esper rend parfaitement les traits de cette espèce; nous ajoutons seulement que la forme étoilée des cellules ne s'aperçoit que dans un nombre restreint et qu'elles sont pour la plupart un peu obliques.

S.t-Thomas; S.te-Croix.

### Eunicea succinea Esper

Pflanz. 1. pag. 263. tab. 46. Lamouroux Polyp. flex. pag. 437.
M.-Edw. Hist. nat. des Coral. vol. 1. pag. 149.

Cette espèce est ordinairement noirâtre et rarement jaune.

S.t-Thomas.

### Eunicea aspera nobis.

Polypiéroïde rameux, à branches déprimées, de grosseur médiocre, conservant à peu près le même diamètre dans leur longueur (6 millim.); les tubercules calicifères sont courts et leurs ouvertures tronquées obliquement; cœnenchyme dense.

L'aplatissement des branches et le rapprochement des cellules entre elles distinguent cette espèce de l'*Eunicea asperula* de M.r Valenciennes, et de l'*Eunicea Stromyeri*.

S.t-Thomas.

### Eunicea hirta nobis.

Pl. II. fig. 12, 13.

Polypiéroïde de couleur jaune-clair, à branches cylindriques et ayant toutes à peu près le même diamètre de 4 millimètres. Tubercules polypifères médiocrement saillants avec la lèvre inférieure terminée en angle aigu, ce qui donne généralement à la surface une apparence raboteuse. L'*Eunicea hirta* diffère de l'*Eunicea humilis* par les tubercules polypifères plus espacés, et par la terminaison de la lèvre inférieure de chaque verrue calicifère.

S.t-Thomas.

### Eunicea laciniata nobis.

Pl. II. fig. 10, 11.

Polypiéroïde à branches très-rares, arrondies et trapues à leur extrémité supérieure; ouvertures arrondies et larges: la lèvre inférieure, lorsqu'elle existe, est aiguë et recourbée. Elle a 14 centim. de hauteur.

Antilles.

### Eunicea crassa Milne-Edwards

Hist. nat. des Coralliaires vol. 1. pag. 148.

Aux observations de M.r Milne-Edwards nous croyons pouvoir ajouter

que si quelquefois les oscules de cette espèce sont nettement octolobes, d'autres fois ils sont bilabiés, et que la forme radiaire des oscules prouve que l'endurcissement de ces sclérites est dû aux mêmes causes qui le produisent dans les tentacules.

Antilles.

### EUNICEA MEGASTOMA nobis.

Cette espèce se développe assez souvent sur d'autres corps et particulièrement sur les Gorgonies qu'elle enveloppe. Le caractère le plus saillant est la direction perpendiculaire à l'axe du polypiéroïde des cellules; celles-ci sont aussi larges à leur ouverture qu'à leur base, et élevées hors de la surface, elles ne sont pas nombreuses, et entre les plus grosses on en aperçoit de plus petites: la couleur générale est noirâtre, et les sclérites visibles ne sont que ceux des bras desséchés.

La direction des cellules rapproche notre espèce de la *Gorgonia madrepora* de M.r DANA (Exploring expedition pag. 671), mais le sclérenchyme de l'*Eunicea megastoma* est plus mince et les oscules sont plus larges.

S.t-Thomas.

### EUNICEA HETEROPORA LAMARCK

Hist. nat. 1.e et 2.e édit. vol. 2. pag. 503. LAMOUROUX Polyp. flex. pag. 429. DANA Exploring expedit. pag. 670.

Dans une Note de la 2.e édit. de l'ouvrage de LAMARCK, M.r MILNE-EDWARDS dit que cette espèce doit être réunie à l'*Eunicea multicauda*, proposition que je ne trouve pas adoptée par le même Auteur dans son ouvrage sur les Coralliaires, là où il mentionne l'*Eunicea multicauda*.

Du reste, les tiges de cette dernière espèce sont beaucoup plus développées que celles de l'*Eunicea heteropora*, dans laquelle les bords des cellules sont presque plans au lieu d'être saillants et déchirés.

Antilles.

### EUNICEA NUTANS nobis.

Pl. III. fig. 3, 4.

Grande et belle espèce qui acquiert 43 centimètres de hauteur, d'un jaune-blanchâtre: les branches sont cylindriques et conservent les mêmes dimensions d'un bout à l'autre: les cellules sont espacées et leurs bords

à peine saillants; les oscules sont largement béants et oblongs: la bifurcation des branches a lieu près de la base du polypiéroïde, ce qui distingue assez bien cette espèce de la précédente.

S.t-Thomas.

EUNICEA ANCEPS nobis.

Pl. III. fig. 1, 2.

Espèce rameuse; les branches sont cylindriques et repliées; les oscules sont voisins les uns des autres, et leurs bords à peine saillants: l'axe est très-mince: le sclérenchyme épais; l'ouverture des cellules n'a qu'un millimètre de longueur sur un demi-millimètre de largeur.

L'épaisseur du sclérenchyme et la gracilité de l'axe suffisent pour séparer cette espèce de la précédente.

S.t Thomas.

EUNICEA FUSCA nobis.

Pl. III. fig. 5, 6.

Polypiéroïde brun ou noirâtre, peu adhérent, avec un axe rameux: les branches sont cylindriques, de la grosseur d'une plume de corbeau ou d'une plume à écrire. Elles sont peu nombreuses; les dernières divisions sont allongées et leur extrémité est obtuse. Les cellules sont très-petites, écartées, à bords peu saillants avec une ouverture centrale, arrondie et béante. La petite saillie des bords des cellules et la forme générale séparent aisément cette espèce des autres connues.

Guadeloupe; S.t-Thomas; S.te-Croix.

EUNICEA LUGUBRIS nobis.

Pl. III. fig. 7, 8.

Polypiéroïde qui s'élève de 53 centimètres, à branches cylindriques, tordues et se dichotomisant assez souvent: cellules assez larges, ouvertes, à bords très-peu élevés, mais déchirés.

La forme générale nous rappelle assez bien celle de l'*Eunicea humosa*, dont notre espèce diffère par les autres caractères.

Antilles.

## Gen. PLEXAURA Lamouroux.

PLEXAURA CORTICOSA nobis.

Espèce rameuse, se dichotomisant rarement; les branches sont cylindriques et se terminent supérieurement en massue: les cellules sont grandes,

également éloignées entre elles, à bords légèrement élevés : le sclérenchyme est d'un violet chargé, épais et consistant : les ouvertures sont dentelées à leurs bords ; l'espèce atteint 30 centimètres de longueur.

Le diamètre des branches dans la *Plexaura corticosa* est plus petit que celui de la *Plexaura friabilis*, les ouvertures sont moins éloignées les unes des autres que celles de cette dernière espèce, dont le cœnenchyme est moins solide.

S.t-Thomas.

PLEXAURA FRIABILIS M.-EDWARDS

Hist. natur. des Coralliaires vol. 1. pag. 156.

Quoique plus petit que celui qui a servi à M.r MILNE-EDWARDS, l'exemplaire que nous possédons n'offre des bords subverruciformes aux calices qu'à la partie supérieure des branches.

Antilles.

PLEXAURA ARBUSCULUM DUCHASSAING

Anim. rad. des Ant. pag. 20. M.-EDW. Hist. nat. des Cor. vol. 1. pag. 157.

Cette espèce atteint un pied de hauteur et les dernières branches ont une ligne d'épaisseur. Elle se rapproche par sa forme générale de la *Plexaura homomalla*, mais ses rameaux sont plus petits, plus grêles ; le cœnenchyme est moins épais, et les oscules plus régulièrement disposés.

Cube ; Guadeloupe ; S.t-Thomas.

PLEXAURA HOMOMALLA *(Gorgonia)* ESPER

Pflanz. II. p. 164. pl. 29. fig. 1, 2. M.-EDW. Hist. nat. des Cor. vol. 1. p. 153.

Les pores de cette espèce sont très-petits et les branches toujours penchées.

Guadeloupe ; Porto-Ricco ; S.t-Thomas.

PLEXAURA SALICORNOIDES MILNE-EDWARDS

Hist. nat. des Coralliaires vol. 1. pag. 153.

Martinique ; S.t-Thomas.

PLEXAURA FLAVIDA *(Gorgonia)* LAMARCK

Hist. nat. des Anim. sans verteb. vol. 2. pag. 318.

MILNE-EDWARDS Hist. nat. des Coral. vol. 1. pag. 153.

Antilles.

Plexaura citrina *(Gorgonia)* Lamarck

Ann. du Mus. vol. 2. pag. 84. n. 19. Lamouroux Polyp. flex. pag. 412.

Nous possédons une variété à branches triangulaires.

Water-Island près S.t-Thomas.

Plexaura porosa *(Gorgonia)* Esper

Pflanz. vol. 2. pag. 49. pl. 10. M.-Edw. Hist. nat. des Coral. vol. 2. pag. 156.

Syn. ***Plexaura macrocythara*** Lamouroux Polyp. flex. p. 429. n. 594.

Quoique nous ne connaissions pas les exemplaires qui ont servi à Esper pour établir la *Plexaura porosa*, ni ceux sur lesquels Lamouroux a fondé la *Plexaura macrocythara*, cependant leurs descriptions s'accordent assez bien avec nos exemplaires, et nous n'hésitons pas à en corriger la synonymie. Cette réunion est d'autant plus nécessaire qu'en établissant le genre *Plexaura*, Lamouroux n'y rapporte point la *Plexaura porosa* de Esper, et dans l'énumération des Plexaures M.r Milne-Edwards comprend la *Plexaura porosa*, mais sans faire aucune mention de la *Plexaura macrocythara*.

Antilles.

Plexaura antipathes Ehrenberg loc. cit.

Quoique commune aux Antilles, cette espèce est peu connue à cause de la caducité de son cœnenchyme; elle est rameuse, et les branches sont arrondies à l'exception des endroits où elles se bifurquent; car elles sont comprimées: les polypes sont complètement rétractiles, affectent la couleur de la cire et ont huit tentacules pétaliformes obtus à leur extrémité et finement pectinés sur leurs bords. Le cœnenchyme est intérieurement violet.

Guadeloupe; S.t-Cristophe; S.t-Thomas; Tortole; Viecques; S.te-Croix.

Plexaura vermiculata *(Gorgonia)* Lamarck

Hist. nat. des Anim. sans vert. vol. 2. pag. 319. Dana Expl. exp. pag. 669. M.-Edw. Hist. nat. des Coral. vol. 1. pag. 156.

Syn. ***Plexaura friabilis*** Lamouroux Polyp. flex. pag. 430.

Quand on retire de l'eau cette espèce, elle offre une couleur jaune-fauve assez brillante.

Antilles.

### PLEXAURA FLEXUOSA LAMOUROUX

Exposition méth. pag. 35. pl. 70. fig. 1.

M.rs MILNE-EDWARDS et HAIME n'indiquent pas cette espèce, et le dernier donne le nom de *Plexaura flexuosa* à une espèce qui nous paraît différer de celle de LAMOUROUX, car les calices de cette dernière espèce, qui est aussi la nôtre, sont éloignés les uns des autres, et la couleur du cœnenchyme est jaune-clair.

Antilles.

### PLEXAURA MUTICA nobis.

Pl. III. fig. 9, 10.

La couleur de cette espèce qui atteint 28 centimètres de hauteur est d'un jaune-brillant. Le tronc principal est large de 15 millimètres et aplati comme le sont les endroits d'où partent les branches terminales. Ces dernières sont arrondies supérieurement, et leur diamètre varie de 4 à 5 millimètres. Calices petits, arrondis, éloignés d'un millimètre l'un de l'autre; le bord des calices est étoilé. Cœnenchyme un peu épais. Cette espèce se distingue de la précédente par la dépression des branches principales et par l'enfoncement des calices.

S.t-Thomas.

### PLEXAURA ANGUICOLA DANA.

Expl. exped. pag. 668. M.-EDW. Hist. nat. des Coral. vol. 1. pag. 257.

Cube; Guyane; S.t-Thomas.

### PLEXAURA RHIPIDALIS VALENCIENNES

Comptes-rendus de l'Académie des Sciences vol. XL. pag. 12.
M.-EDW. Hist. nat. des Coral. vol. 1. pag. 115.

Antilles.

## Gen. GORGONIA AUCT.

Aux observations faites pour ce genre nous ajoutons que les stries de l'axe sont les indices de grands canaux longitudinaux semblables à ceux des genres *Corallium*, *Isis*, *Melitea*, mais ces canaux ne sont pas, comme le pense M.r MILNE-EDWARDS (voyez Hist. natur. des Coral. vol. 1), l'indication de la circulation aquifère, mais ils restent toujours béants, sont formés par une membrane et on peut les étudier sans la loupe en les coupant transversalement.

Nous connaissons quatre espèces de ce genre recueillies par nous aux Antilles, dont trois sont:

1.° *Gorgonia exerta* de Solander et Ellis;

2.° *Gorgonia miniata* de Valenciennes;

3.° *Gorgonia Richardi* de Lamouroux.

La dernière espèce n'ayant pas encore été figurée, quoiqu'elle soit commune dans les mers des Antilles, nous avons cru utile d'en donner le dessin à la planche IV, fig. 1 de ce Mémoire. Enfin, nous proposons comme nouvelle la suivante:

Gorgonia oblita nobis.

Espèce grêle, lâche, rameuse avec un sillon étroit sur chaque face, avec deux rangs de polypes alternes sur les rameaux, et un seul rang sur les ramuscules qui sont presque aussi gros que les rameaux principaux. L'écorce est d'un rouge carmin, les loges sont à peine saillantes sur le sec et sous la forme de petites fentes longitudinales; l'axe est noir, rond, non strié visiblement, les polypes d'un blanc de neige avec 8 tentacules pectinés. Elle atteint 2 pieds et demi de hauteur: les principaux rameaux atteignent $^3/_4$ de ligne d'épaisseur; les derniers ramuscules n'ont que $^1/_4$ de ligne d'épaisseur; elle est donc bien plus grêle que la *Gorgonia ceratophyta* des Auteurs.

S.t-Thomas.

Gen. PTEROGORGIA Ehrenberg.

Pterogorgia pinnata *(Lithophyton)* Catesby

Natural history of Carolina, tom. 2. pl. 35. 1770. Dana Expl. exp. pag. 168. Milne-Edwards Hist. des Coral. vol. 1. pag. 168.

Cette espèce forme des touffes rameuses qui s'élèvent jusqu'à un mètre et demi de hauteur; tel est le bel exemplaire qui se trouve au Musée zoologique de Turin.

S.t-Barthélemy.

Pterogorgia setosa *(Gorgonia)* Esper

Pflanz. tom. 2. M.-Edw. Hist. nat. des Coral. vol. 1. pag. 168.

La *Gorgonia pinnata* de Linné et la *Gorgonia acerosa* de Pallas comprennent aussi cette espèce.

Antilles.

PTEROGORGIA ELLISIANA M.-EDW.

Hist. nat. des Coralliaires vol. I. pag. 169. cum citat.

Les polypes de cette espèce n'étant pas assez rétractiles pour rentrer dans leurs cellules, il arrive que lorsqu'on retire de l'eau le polypiéroïde, les polypes restent penchés en dehors.

Antilles.

PTEROGORGIA TURGIDA EHRENBERG

Coral. gen. 85. fig. n. 7. DANA Exploring expedition pag. 651. n. 11.

Cette espèce oubliée dans l'ouvrage de M.r MILNE-EDWARDS est pourtant assez bien caractérisée. Quoique simples et ascendantes, les branches sont plus rondes et plus nombreuses que celles de la *Pterogorgia*, qui se rapproche davantage de la *Pterogorgia Ellisiana*: les calices sont plus petits.

Antilles.

PTEROGORGIA LUTESCENS nobis.

La tige principale de cette espèce qui s'élève de 28 à 30 centimètres n'a que 4 millimètres d'épaisseur; les diamètres des derniers ramuscules n'ont qu'un millimètre et ils sont d'une couleur jaunâtre; l'axe est strié.

Les polypes de cette espèce sont trop volumineux pour se cacher dans leurs loges quand on tire le polypiéroïde hors de l'eau.

Ces animaux prennent une couleur brune lorsqu'on les laisse dessécher; il en résulte des taches noirâtres sur la surface du cœnenchyme qui partout ailleurs est d'un jaune sale.

Antilles.

PTEROGORGIA PETECHIZANS *(Gorgonia)* PALLAS

Elenchus zoophytorum pag. 196. LINN. Systema naturae, ed. 12. pag. 1292.

L'axe des gros rameaux de cette espèce est noirâtre, tandis que l'axe des branches plus petites a la couleur de la cire; les cellules sont petites, disposées par séries; généralement elles occupent la partie latérale des branches.

Antilles; on la trouve aussi dans la Méditerranée.

PTEROGORGIA CITRINA *(Gorgonia)* ESPER

Pflanz. pl. 38. fig. 1 et 2. DANA Exploring exped. pag. 648.

MILNE-EDWARDS Hist. des Coralliaires pag. 171.

Syn. *Pterogorgia fasciolaris* (EHRENBERG) DANA Expl. exp. p. 648. n. 4.

Il existe quelque confusion dans la synonymie de cette espèce. D'après

ESPER ce serait un polypiéroïde à branches très-comprimées avec des calices disposés sur un seul rang marginal de chaque côté. Dans l'ouvrage de LAMARCK on trouve le nom de *Gorgonia citrina* réservé à des exemplaires à rameaux arrondis avec des cellules rapprochées, mais non sérielles et conséquemment d'une espèce différente de celle décrite par ESPER. Dans l'ouvrage de LAMOUROUX on ne trouve que la citation de l'ouvrage d'ESPER avec la répétition de la description de LAMARCK (voyez Polyp. flex. pag. 412). Dans la 2.e édition de l'ouvrage de LAMARCK, M.r M.-EDW. se borne à faire observer que la *Gorgonia citrina* établit à quelques égards le passage entre la Gorgonie verruqueuse et la Gorgonie faux-antipathes. Enfin, dans son travail intitulé *Exploring expedition* p. 648, M.r DANA admet bien la *Pterogorgia citrina*, mais il en admet aussi une autre sous le nom de *Pterogorgia fasciolaris* d'EHRENBERG, qui nous paraît analogue à la première. En effet, M.r DANA traitant de la *P. fasciolaris* dit: « low » (fine inches high and ten broad) sparingly ramose; branches erect, » simple, *much* compressed and flat, margin thin and uniseriately dotted » with red, the polyps being uniseriate ». Or qu'on compare cette description avec celles de la *P. citrina* et mieux encore avec les exemplaires et l'on verra leur analogie, et que la différence de hauteur ne peut à elle seule constituer une distinction suffisante.

Antilles.

PTEROGORGIA FESTIVA nobis.

Espèce arborescente qui s'élève à 50 centimètres de hauteur. Branches simples, ascendantes et nombreuses. Les tiges ou branches principales naissent assez loin les unes des autres, se dichotomisent irrégulièrement et sont presque cylindriques, avec un axe noirâtre. Les ramuscules ont l'axe couleur de cire et sont légèrement comprimés; les calices, couleur de pourpre, sont disposés par séries et occupent généralement les parties latérales des branches.

Bien que voisine de la *Pterogorgia petechizans*, cette espèce s'en distingue par ses tiges cylindriques et comme tordues dans toute leur longueur, par le cœnenchyme grêle et qui s'efface facilement, et par les calices plus déprimés.

S.t-Thomas.

## Gen. LEPTOGORGIA M.-Edw.

### Leptogorgia rosea *(Gorgonia)* Lamarck

Hist. natur. 1.e et 2.e édit. vol. 2. p. 164. Dana Expl. exp. p. 651. n. 14.

Antilles (Dana).

### Leptogorgia flavida nobis.

Pl. III. fig. 11, 12, 13.

Syn. *Gorgonia laxa* (Lamk.) Dana Explor. exped. pag. 651. n. 5.

Polypiéroïde à tiges allongées, grêles à leurs extrémités, étalé en forme d'éventail; les branches maîtresses ont la tige un peu aplatie: les branches supérieures sont très-minces et se dichotomisent à une grande distance: le cœnenchyme n'offre aucun sillon médian distinct; les calices sont petits, épars sur la surface, et ils n'y font point de saillie; mais ils sont plus rapprochés sur les côtes des rameaux. Cette description déduite d'exemplaires, dont quelques-uns atteignent 50 centimètres de hauteur, suffit pour faire reconnaître la différence qu'il y a entre cette espèce et la *Gorgonia laxa* de Lamarck.

Antilles.

## Gen. VILLOGORGIA nobis.

Ce genre intermédiaire entre le genre *Pterogorgia* et le genre *Xiphigorgia* est destiné à renfermer les espèces rameuses dont la surface laineuse ressemble à du velours si on l'examine à la loupe. Avec le secours du même instrument, on n'aperçoit dans le cœnenchyme ni squames, ni spicules: les cellules sont saillantes; l'axe n'est point calcaire.

L'absence de spicules et de squamules distingue assez bien le genre *Villogorgia* des *Muricea*, *Thesea*, *Acis*, etc.

Nous ne connaissons qu'une seule espèce de ce genre curieux; c'est la suivante, trouvée près de la Guadeloupe.

### Villogorgia nigrescens nobis.

Pl. IV. fig. 2.

Polypiéroïde noirâtre, rameux en forme d'éventail, flexible; les branches sont déprimées, mais dans un sens transversal à l'expansion du polypier; les cellules sont verruciformes, petites, obtuses.

Elle a été recueillie à la Guadeloupe par M.r le Docteur Desbonnes.

## Gen. XIPHIGORGIA M.-Edw.

### Xiphigorgia anceps *(Gorgonia)* Pallas

Elenchus zoophyt. p. 183. Lamarck Hist. nat. 1.e et 2.e éd. vol. 2 p. 594.

Nous donnons au num. 4, pl. IV le dessin d'une variété de cette espèce qui n'a pas encore été figurée.

Cuba; Guadeloupe; S.t-Thomas.

### Xiphigorgia Guadalupensis Duchassaing et Michelin

Revue zoologique de la Société Cuviérienne pour l'an 1846.
Duchassaing Animaux radiaires des Antilles, pag. 19.

Cette espèce est plus grande que la précédente, moins rameuse, à dichotomies plus rapprochées; les rameaux sont plus larges et ne présentent pas des branches ayant 3 ailes, comme la *X. anceps*. L'espèce dont il s'agit principalement ici est bien plus grande dans toute ses parties. Elle n'a pas encore été figurée et le seul exemplaire qu'on en connaisse est dans la collection de M.r Michelin à Paris. C'est pourquoi nous en donnons le dessin au num. 3 de la planche IV de ce Mémoire.

Guadeloupe.

## Gen. RHIPIDOGORGIA Valenciennes.

### Rhipidogorgia flabellum *(Gorgonia)* Linn.

Syst. nat. ed. 10. 1. p. 801. Lamarck Hist. nat. 1.e et 2.e ed. vol. 2. p. 488.
Milne-Edwards Hist. nat. des Coral. vol. 1. pag. 174.

Antilles.

### Rhipidogorgia occatoria Valenciennes

Comptes-rendus de l'Académie, tom. XLI. pag. 13. M.-Edw. Hist. nat. des Coral. vol. 1. pag. 175.

Guadeloupe.

## Gen. VERRUCELLA Milne-Edwards.

### Verrucella guadalupensis nobis.

Pl. IV. fig. 5. 6.

Belle espèce, arborescente en éventail étalé. Cœnenchyme jaunâtre-clair, tandis que les cellules sont blanches: de petites granulations s'aperçoivent sur le restant de la surface. L'axe est blanchâtre; la couleur et l'attache des granulations suffisent pour faire distinguer cette espèce de la *Verrucella violacea (Gorgonia)* décrite par Pallas.

Guadeloupe.

### Gen. JUNCELLA Valenciennes.

Juncella juncea *(Gorgonia)* Esper
Pflanz. tom. 2. p. 26. pl. 26. Valen. l. c. p. 14. M.-Edw. Cor. vol. 1. p. 186.

Guadeloupe.

### Gen. ISIS Lamouroux.

Isis polyacantha Streenstrup
Om slœgten. *Isis*. p. 5. M.-Edw. Hist. nat. des Coral. vol. 1. p. 195.

M.r Lamouroux dit aussi que l'*Isis Hippuris* se trouve aux Antilles où cependant nous ne l'avons jamais trouvée.

Antilles.

### Gen. MOPSEA Lamouroux.

Mopsea gracilis *(Isis)* Lamouroux
Polyp. flexibl. pag. 477. pl. 18. fig. 1. Dana Expl. exped. pag. 679.
Milne-Edwards Hist. nat. des Coral. vol. 1. pag. 198.

Antilles.

### Gen. SOLANDERIA Duchassaing.

Solanderia gracilis Duchassaing
Revue de la Société Cuviérienne, juin 1846 et Anim. radiaires des Antilles, pag. 21. M.-Edw. Hist. nat. des Coral. vol. 1. pag. 189.

Comme nous l'avons précédemment fait remarquer, le genre *Solanderia* se distingue des Mélitées par le manque d'articulations, tandis que la structure spongieuse de son axe sclérobasique le sépare du genre *Corallium*.

Antilles.

## ALCYONIENS SCLÉRODERMIQUES.

### Gen. CLAVULARIA Quoy et Gaymard.

Clavularia Rusei nobis.

Les tiges de cette espèce sont égales, presque arrondies dans les individus vivants; elles sont larges d'environ 5 millimètres, et aplaties lorsqu'elles sont desséchées, leurs stries sont longitudinales: les cellules sont éloignées les unes des autres, les bords sont ciselés: leur couleur est d'un rouge cendré.

S.t-Thomas.

## Gen. TUBIPORA Linn.

Tubipora musica (pro parte) Linn.
Syst. naturae, edit. 10. pag. 789. Dana Exploring expedition pag. 633.
M.-Edw. Hist. nat. des Coralliaires vol. 1. pag. 132.

Cette espèce paraît remplacer dans l'Océan Atlantique le genre *Corallium*, qui est propre de la Méditerranée.

Antilles.

## ZOANTHAIRES.

Les généralités déjà exposées sur les détails de l'organisation des *Alcyonaires*, peuvent s'appliquer à l'ordre des *Zoanthaires*; nous nous bornerons, en conséquence, à indiquer les principales différences de ces deux groupes.

Chez les *Zoanthaires* l'incubation dure assez longtemps pour que le jeune achève ses métamorphoses avant de quitter le corps de sa mère; celle-ci rejette par la bouche les jeunes polypes de forme actinoïde, tandis que chez les *Alcyonaires* les jeunes ressemblent plutôt à des œufs qu'à des polypes.

La structure et le mode de multiplication de l'appareil tentaculaire et des lames mésentéroïdes offrent aussi des différences remarquables. Chez les *Zoanthaires* les lames mésentéroïdes sont susceptibles de s'écarter et de se partager successivement en plusieurs cycles. La même chose se vérifie pour leurs tentacules, qui se multiplient dans la même proportion que les lames mésentéroïdes et forment plusieurs couronnes concentriques, tandis que dans les *Alcyonaires* ces tentacules restent toujours au nombre de huit et sont pinnés régulièrement.

Indépendamment de ces caractères distinctifs, la présence de cirrhes, ou filaments préhenseurs, et celle de la cavité prébucale qui se vérifie seulement dans les *Zoanthaires*, peuvent aussi servir à la séparation de ces deux groupes (*).

---

(*) Pour ce qui regarde les cirrhes il est facile de voir combien ils diffèrent des véritables tentacules quoique aucun Naturaliste n'ait fait mention de ces organes. En effet il suffit de retirer de l'eau une Symphillie, ou une Astrée, et de la laisser une demi-heure exposée à l'air et à l'abri du soleil: alors qu'on la replace dans l'eau de mer, et l'on pourra observer d'innombrables filaments qui se meuvent et s'agitent en se roulant en spirale. Les polypes les font entrer ou sortir à volonté, mais ils ne les tiennent pas habituellement à découvert, ainsi que la chose a lieu pour

Les divisions principales des *Zoanthaires*, proposées par M.rs M.-Edw. et Haime, dont l'une comprend les *Zoanthaires malacodermes* ou *Actinaires*, l'autre les *Zoanthaires sclérobasiques* ou *Antipathaires* et la troisième les *Zoanthaires sclérodermes* ou *madréporaires*, sont celles que nous suivrons dans l'énumération des espèces que nous avons pu observer ou recueillir aux Antilles, sauf à modifier les subdivisions de ces trois sections d'après les matériaux que nous avons eu occasion de consulter.

## ZOANTHAIRES MALACODERMES.

La différence qu'on observe dans le mode d'insertion des tentacules et de l'extension des lames mésentéroïdes justifie le partage des *Zoanthaires malacodermes* en *Actinidae* et *Ceriantidae*, de même que la présence et la fixation des sclérites dans une portion des *Actinidae* (choses qui ne se vérifient pas dans les autres *Actinidae*), peuvent bien se prêter à un partage des *Actinidae* en deux sections, dont l'une comprendrait les *Actininae*, l'autre les *Zoanthinae*.

Cela admis, nous croyons que la présence ou non de pores latéraux, destinés, comme on le sait, à livrer un passage à des filaments verticaux, pourra être un caractère de première valeur pour distinguer les *Actininae* et qu'il doit passer avant la liberté ou fixité de ces animaux, et que la simplicité ou non des tentacules pourrait fournir d'autres subdivisions

---

leurs tentacules. Un polype épanoui offre à la vue sa bouche et ses tentacules, mais il faut des circonstances particulières, comme la présence d'une proie, pour obtenir la sortie des cirrhes préhenseurs. Les lettres **e e** de notre figure 5, planche V, donnent une idée de ces cirrhes préhenseurs. Dans le but de compléter ce qui tient à nos observations sur la cavité prébucale, nous n'avons cru pouvoir mieux faire que de donner les figures prises des trois embranchements des *Zoanthaires sclérodermes*. La première, n.º 1. pl. V, est relative à l'*Astrea cavernosa*; **a** est un polype entièrement contracté, l'ouverture qui est située à son centre n'est pas la bouche, mais celle de la cavité prébucale; **b** est un polype légèrement épanoui, la cavité prébucale est entr'ouverte, et la bouche fait saillie en dehors; la cavité prébucale n'est pas entièrement effacée; **c** polype presque entièrement épanoui, la cavité prébucale est presque effacée et laisse à nu les tentacules qu'elle recouvrait dans les circonstances précédentes; **d** polype entièrement épanoui avec la cavité prébucale entièrement effacée. La fig. 2 représente le polype de la *Caryophyllia dubia* à demi épanoui qui laisse voir en partie les tentacules; **a** est la bouche; **c** le repli du manteau qui limite en haut la cavité prébucale **B**. Enfin la figure 4 représente la *Manicina areolata*; **a a** sont des bouches de polypes, ces bouches sont entr'ouvertes, les polypes sont évanouis; le repli du manteau qui constitue une cavité prébucale incomplète est effacé et laisse voir les tentacules; **b** est une bouche contractée qui s'observe dans la vallée voisine; le repli du manteau **d** est également fermé et recouvre les tentacules. L'on voit que dans les *Manicines* la cavité prébucale est incomplète et ne peut se fermer entièrement au-dessus des tentacules et de la bouche, comme chez d'autres genres.

non moins naturelles. En conséquence, il résulte de cette distribution que les genres des *Actinidae* qu'on trouve aux Antilles peuvent être rangés de la manière représentée par le tableau suivant.

**ACTINIDAE**

| ACTININAE | | | ZOANTHINAE | |
|---|---|---|---|---|
| pas de pores latéraux | | pores latéraux | ZOANTHIDAE | POLYTHOAE |
| tentacules simples | tentacules composés | | | |
| **fixae** | | | | |
| Gen. *Anemonia* | *Actinodactylus* n. g. | *Nemactis* | *Zoanthus* | *Polythoa* |
| *Discosoma* | *Rhodactis* | *Actinoporus* | *Isaura* | *Bergia* n. g. |
| *Actinia* | *Actinostella* | *Adamsia* | *Mammillifera* | *Gemmaria* n. g. |
| *Paractis* | *Actinotryx* n. g. | *Actineria* | *Orinia* n. g. | |
| *Dysactis* | | *Oulactis* | | |
| *Corynactis* | | *Lebrunia* n. g. | | |
| *Heteractis* | | *Anthopleura* n. g. | | |
| *Capnea* | | | | |
| *Ricordea* n. g. | | | | |
| *Cereus* | | | | |
| **liberae** | | | | |
| *Viatrix* n. g. | | | | |

## Gen. ANEMONIA M-Edw.

Syn. *Discosoma* (pro parte) Duchassaing.

### Anemonia pelagica Quoy et Gaymard

Voyage de l'Astrolabe. Zoologie vol. IV. pag. 146. pl. 11. fig. 10.
M.-Edw. Hist. des Coral. vol. 1. pag. 235.

Océan atlantique.

### Anemonia depressa nobis.

Pl. VI. fig. 1.

Espèce déprimée, à disque très-large, de couleur jaunâtre: tentacules nombreux, cylindriques, obtus et disposés sur plusieurs rangs; leur longueur est inférieure à celle du disque, et leurs nuances sont le bleu et le rougeâtre.

Guadeloupe.

## Gen. DISCOSOMA Leuckart.

### Discosoma anemone Duchassaing

Animaux radiaires des Antilles pag. 9.

Pl. VI. fig. 2, 3.

Nous sommes en mesure de compléter la description de cette espèce imparfaitement connue. Elle forme un corps raccourci, cylindrique, d'un jaune-blanchâtre, dépourvu de pores latéraux, mais ayant autour du disque une rangée de tubercules, visibles seulement lorsque l'animal est épanoui. Le disque, d'environ un pouce et demi, varie dans la forme qui affecte celle d'un cercle régulier avec 6 lobes bien formés: bouche grande, ayant autour d'elle un espace nu: le reste du disque est couvert de tentacules courts, obtus, et très-nombreux qui paraissent situés sur 14 ou 15 rangs. Ces tentacules sont jaunes ou verts: sur le même individu ils peuvent, dans l'espace de quelques heures, passer de l'une de ces couleurs à l'autre.

Nous avons gardé pendant plusieurs jours cette Actinie vivante, nous l'avions placée dans un vase en verre dont l'on changeait l'eau 3 ou 4 fois par jour; dans les premiers jours le disque était parfaitement circulaire, et l'espace nu autour de la bouche très-restreint: de plus les tentacules étant très-gonflés d'eau, l'espèce était exactement semblable à l'*Actinia* dessinée aux n.$^{os}$ 1', 2 de la planche 71 de l'Encyclopédie: plus tard elle avait changé de forme. Le disque présentait cinq lobes, les tentacules moins gonflés d'eau, avaient reflué vers la circonférence en sorte que l'espace nu qui est autour de la bouche s'était agrandi de beaucoup, et dans cet état notre polype paraissait semblable aux figures 5 et 6 de la planche 70 de ladite Encyclopédie.

Cette digression un peu longue servira du moins à prouver que certains genres d'Actinaires établis sur la forme, comme p. e. le genre *Actinolabe* de Blainville, doivent être rejetés, et que la description des couleurs, qui ornent ces êtres, ne doit pas être regardée comme un caractère distinctif, puisque la coloration d'une Actinie peut changer dans l'espace de quelques heures.

La *Discosoma anemone* habite sur les côtes de la Guadeloupe; elle se rencontre aussi sur les parties sablonneuses du port de S.$^t$-Thomas. N'ayant pas encore été figurée, nous en donnons le dessin à la planche 6 de ce Mémoire, num. 2, 3.

## Gen. ACTINIA Linn.

### Actinia aster Ellis

Philosoph. transact. 57. pl. 19. fig. 3. Lamk. Hist. nat. 2 éd. vol. 2. p. 413.

Syn. *Discosoma aster* Duchass. Anim. rad. des Antilles pag. 9.

Pl. VIII. fig 16.

Les exemplaires que nous avons recueillis avaient un pouce de hauteur, et le diamètre du disque était de 10 à 12 lignes. Tentacules courts, obtus, nombreux, annelés, blancs et bruns: corps et disque légèrement colorés en rougeâtre et en bleu très-clair.

Guadeloupe.

## Gen. PARACTIS M.-Edw.

### Paractis ochracea *(Urticina)* Duchass.

Animaux radiaires des Antilles.

Pl. VI. fig. 5.

Espèce remarquable par son corps cylindrique, allongé, couleur jaune d'ocre avec 40 tentacules cylindriques annelés jaune et blanc.

Guadeloupe.

### Paractis caribaeorum *(Hugea)* Duchass.

Loc. cit. pag. 9. nobis.

Pl. VI. fig. 6.

Les tentacules sont au nombre de douze, élargis à leur base, tandis que leur sommet est pointu; ils sont annelés jaune et blanc. Long d'environ 4 ou 5 lignes, le corps est transparent et légèrement coloré en jaune.

Guadeloupe.

### Paractis Guadalupensis nobis.

Le corps de cette espèce est long de 7 à 8 lignes et de couleur jaunâtre; les tentacules ont une fois et demie la longueur du disque. Elle se tient dans les cavités des pierres, et disparaît dès qu'on veut la saisir. Les tentacules de cette espèce sont plus longs que ceux de l'*Actinia cavernata* de Bosc.

Guadeloupe.

### Paractis solifera *(Actinia)* Lesueur

Journal of the Academy of Philadelphia tom. 1 pag. 173.

M.-Edw. Coral. vol. 1. pag. 249.

Aux particularités fournies sur cette espèce par M.r Lesueur, nous

ajoutons que les tentacules intérieurs sont plus longs que les autres, et annelés par zones blanches disposées, en spirale brisée, sur un fond jaune ou brun.

Guadeloupe ; S.t-Thomas.

PARACTIS CLAVATA nobis.
Pl. VI. fig. 7, 8.

Dans cette espèce les tentacules sont aussi longs que le diamètre du disque; ils deviennent d'autant plus courts que l'on se rapproche des cycles extérieurs. La peau est rugueuse et légèrement endurcie: elle se détache un peu au-dessous du disque et forme ainsi une espèce de collerette autour de la partie supérieure de l'animal. Le num. 8 de notre planche 5 donne la figure de la collerette.

Cette espèce se ramasse sur elle-même en boule quand on l'irrite, mais abandonnée, elle prend la forme élégante d'une massue aplatie, allongée, couronnée à son sommet par un disque orné de brillantes couleurs, et ayant des tentacules orangés vers leur bout et jaunes vers leur base.

L'*Actinia clavigera* de M.r DRAYTON, figurée au num. 17 de la pl. 7 du bel ouvrage de M.r DANA, et que M.r MILNE-EDWARDS rapporte au genre *Corynactis*, a une certaine ressemblance avec la *Paractis clavata*, mais celle-ci s'en distingue parce qu'elle n'a que trois séries de tentacules simples, tandis qu'ils sont étoilés dans la *Corynactis clavigera*.

Elle habite les côtes de S.t-Thomas et vit fixée au pied des madrépores.

Gen. DYSACTIS M.-EDW.

DYSACTIS CRICOIDES (*Entacmea*) DUCHASS.
Animaux radiaires des Antilles pag. 10.

Syn. *Actinia cricoides* M.-EDW loc. cit. pag. 247.
Nobis. Pl. VI. fig. 4.

Espèce à corps cylindrique plus haut que large: la couleur est rosée: les tentacules sont annelés de rouge: les intérieurs au nombre de 10 à 20 suivant l'âge et plus gros et plus larges que les autres.

Guadeloupe.

Gen. CORYNACTIS ALLEMAN.

Syn. *Entacmea* EHRENBERG.

CORYNACTIS PARVULA nobis.
Pl. VI. fig. 10.

Corps court, petit, cylindrique, d'un blanc jaunâtre, sans pores latéraux.

Disque blanchâtre et couvert de tentacules nombreux assez courts et terminés à leur sommet par une masse globuleuse. Les tentacules sont disposés sur 4 ou 5 rangs; ils commencent près de la bouche où ils sont plus petits; sur les bords ils sont plus grands: tous sont transparents et blanchâtres; la petite tête globuleuse qui les termine est plus grosse que le corps de chaque tentacule.

Cette espèce haute de 1 à 2 lignes offre un disque large de 4 lignes en y comprenant les tentacules marginaux, dont la longueur égale à peine un cinquième du diamètre du disque. Elle habite sur les corps submergés près des côtes de S.t-Thomas.

### Gen. HETERACTIS Lesueur.

#### Heteractis hyalina Lesueur

Journal of the Academy of Philadelphia tom. 1. pag. 170.
M.-Edw. Coral. vol. 1. pag. 261.

Elle vit fixée aux fucus de l'Océan atlantique.

### Gen. CAPNEA Johnston.

#### Capnea lucida nobis.

Pl. VI. fig. 9, 10.

Corps cylindrique; bouche grande et blanche, entourée d'une zone d'un jaune brillant: tentacules nombreux occupant toute la surface à partir de ladite zone, longs à peu près comme le disque; ils ont l'apparence du verre blanc. Le long des tentacules apparaissent des globules régulièrement disposés qui, vus à la loupe, paraissent finement striés. La peau est endurcie, et la collerette, de nature presque calcarescente, se rapproche de l'enveloppe des *Palythoae* et *Gemmariae*.

Elle habite à S.t-Thomas et vit fixée sur les débris des coquilles.

### Gen. RICORDEA nobis.

Nous proposons le nom de *Ricordea* pour un genre nouveau qui renferme des animaux charnus actiniformes fixés par leur base. Ils sont simples dans leur jeunesse, c'est-à-dire qu'ils n'ont alors qu'une seule bouche, et deviennent composés lorsque leur développement est complet. A cette dernière époque, ces animaux ont 5 bouches situées au centre du disque recouvert, partout ailleurs, de tentacules courts, obtus et non entièrement rétractiles.

Ces caractères sont de ce genre un des plus intéressants, tandis que par ses tentacules non entièrement rétractiles ils servent d'intermédiaire entre les deux groupes des Actinines vulgaires. Le genre *Ricordea* est aux autres Actinines, ce que les Méandrines sont aux Caryophyllies. La forme nous rappelle le genre *Metridium*: les figures que nous donne M.r Dana des espèces qu'il nomme *Actinia mollis* et *Actinia achates* paraissent avoir quelque analogie de forme avec la *Ricordea*, mais le nombre des bouches en fait ressortir facilement les différences. Nous dédions ce genre à M.r le Docteur Ricord, qui a fait un travail remarquable sur les poissons des Antilles. Nous ne connaissons de ce genre qu'une seule espèce.

RICORDEA FLORIDA nobis.

Pl. VI. fig. 11.

Espèce charnue avec une surface lobée en sens divers; les bouches sont éloignées les unes des autres: les tentacules sont courts, obtus et presque tuberculifères.

La couleur générale est d'un beau vert, et les bouches sont légèrement bleuâtres.

Port de S.t-Thomas, où elle est très-commune.

## Gen. CEREUS Oken.

CEREUS LESSONI *(Urticina)* DUCHASSAING

Anim. rad. des Antilles pag. 9. M.-Edw. Coral. vol. 1. pag. 276.

Nobis. Pl. VI, fig. 13, 14.

Corps cylindrique, haut de 2 pouces, garni de tubercules petits et nombreux, avec des granulations nombreuses et serrées. Le disque a environ un pouce de longueur non compris les tentacules, qui sont disposés sur 3 ou 4 rangs, et un peu plus longs que le rayon du disque.

Le corps peut être de couleur verdâtre; le plus souvent il est rougeâtre ou jaune-brique; et quelquefois il offre des écharpes blanchâtres; les tentacules peuvent être d'un jaune d'ocre, mais aussi d'un beau violet avec des bandes tantôt blanches seulement, tantôt blanches et rouges.

Il se peut que l'*Urticina granulifera* de M.r Lesueur soit la même espèce que celle-ci, mais, comme il n'en existe point de dessin, et que les caractères de l'espèce, décrite par M.r Lesueur, n'ont pas été établis d'une manière assez précise, nous conservons provisoirement, à celle dont il s'agit principalement dans la mention présente, le nom de *Cereus Lessoni*.

L'*Actinia granulifera* du même auteur paraît s'approcher beaucoup de celle-ci, mais la description qu'il en donne n'est pas assez complète pour assurer leur identité.

On trouve cette espèce à la Guadeloupe, à la Martinique et à S.t-Thomas, où elle adhère aux rochers.

## Gen. VIATRIX nobis.

Animal actiniforme, court, semblable à un disque avec des vésicules natatoires autour du bord calicinal, et à la base des tentacules: il est complètement libre, et flotte avec une grande facilité à l'aide de ces vésicules, mais avec la bouche en bas: souvent la partie postérieure du disque est en contact avec le niveau des eaux.

La présence de vessies très-bien développées dans cette Actinie, comme dans plusieurs autres (voir M.-Edw., Coral. vol. 1, pag. 238 et Dana, Explor. expedit., pl. 2, fig. 10), et la disposition non superficielle, mais intérieure des organes reproducteurs, éloigne le genre *Viatrix* des *Médusaires*, en même temps que l'état de liberté, où se trouve le corps de cette Actinie, permet de la séparer des autres genres connus. Cette liberté, dont jouit le genre *Viatrix*, est bien différente de ce qui a été remarqué par M.r le Comte Contarini sur le détachement et la nage de certaines Actinides, car, dans celles-ci, cette manière d'être n'est qu'accidentelle, tandis qu'elle est habituelle chez la *Viatrix* (Voir Contarini, *Trattato delle Attinie*, Venezia, 1844).

Dans l'ouvrage de Lamouroux on trouve décrit et figuré, avec le nom de *Hughea*, un genre qui serait solitaire, et auquel cet auteur rapporte l'*Actinia calendula*, figurée par Solander et Ellis: cependant M.r Milne-Edwards pense qu'il s'agit d'un *Zoanthaire* dont les connexions basilaires ont échappé à l'attention de Lamouroux, ou bien que ce sont de jeunes individus dont le bourgeonnement n'est pas encore effectué. En effet, la pl. 1, fig. 3 de l'ouvrage de Solander et Ellis donne l'*Actinia calendula* comme fixe, et d'ailleurs, en décrivant son *Hughea*, Lamouroux dit que la bouche de ce polype est garnie de quatre filaments mobiles, et que les tentacules, dont la bouche est entourée, sont pétaloïdes; caractères bien différents de ceux qu'on voit dans le genre *Viatrix*.

VIATRIX GLOBULIFERA *(Urticina)* DUCHASSAING

Anim. rad. pag. 9. M.-EDW. Hist. nat. des Coral. vol. 1. pag. 289.

Nobis. Pl. VI. fig. 15, 16.

Corps jaunâtre, large de 4 à 5 lignes, haut de 2, en ne comptant pas la saillie que fait la bouche; tentacules peu nombreux, une vingtaine au plus, jaunâtres, cylindriques, effilés à l'extrémité.

Comme cette espèce n'a pas encore été figurée, nous en donnons deux dessins, en observant que la surface à laquelle paraît attaché l'animal dans le n.° 16 est la surface de la mer.

Elle habite les côtes de la Gaudeloupe.

## Gen. ACTINODACTYLUS DUCHASSAING.

Nous jugeons à propos de conserver ce genre établi par l'un de nous (M.r DUCHASSAING) et destiné à renfermer les espèces à disque nu, dont les tentacules, aussi bien que les appendices, sont entremêlés et situés tous sur les bords du disque.

M.r MILNE-EDWARDS, dans son Histoire naturelle des *Coralliaires*, vol. 1, pag. 291, propose de réunir ce genre au genre *Phyllactis*, mais leur différence, en ce qui concerne la disposition des tentacules, nous empêche de nous ranger à cet avis: car, dans le genre *Phyllactis*, les tentacules composés forment une couronne extérieure, tandis que les tentacules simples sont placés en forme de couronne intérieure, ce qui est différent dans le genre *Actinodactylus*.

ACTINODACTYLUS BOSCII DUCHASSAING.

Animaux radiaires des Antilles pag. 10.

Nobis. Pl. VII. fig. 1.

Espèce à disque jaunâtre, large de 4 à 5 lignes: les appendices au nombre de 5 sont deux fois plus longs que les tentacules; ils sont trilobés à leur sommet, et les lobes sont finement déchiquetés.

Guadeloupe.

ACTINODACTYLUS NEGLECTUS nobis.

Corps court, ayant à peine 3 lignes de hauteur, sur 5 environ de largeur au disque; couleur blanche ou jaunâtre; tentacules au nombre de 30, jaunâtres à la base et blancs vers le sommet, un peu plus longs que le

disque; lobes des appendices d'un noir foncé avec un point blanc très-brillant.

Port de S.t-Thomas.

## Gen. ACTINOTRYX nobis.

Ce genre est destiné à renfermer les Actinies dont le corps présente peu de longueur; haut de 3 à 4 lignes, le disque surpasse le diamètre d'un pouce; les tentacules marginaux sont très-courts, cylindriques et simples; les appendices sont clair-semés en sorte que l'on n'en compte que 3 ou 4 sur la direction de l'un des rayons du disque; ceux qui avoisinent la bouche sont de petits tubercules simples ou bilobés: ceux du milieu du disque sont plus compliqués, et ont 2 ou 3 lobes, quelquefois 4; enfin, ceux qui sont les plus extérieurs ont de 4 à 5 lobes; ils sont aussi plus grands que les autres, et atteignent jusqu'à une ligne de longueur. Lesdits tentacules sont au nombre d'environ 130.

Bien que voisin du genre *Rhodactis*, l'*Actinotryx* en est différente, car les appendices, qui avoisinent la bouche, sont simples ou bilobés, tandis que la disposition des tentacules placés entre les couronnes interne et externe est aussi différente.

### Actinotryx Sancti Thomae nobis.

Pl. VII. fig. 2.

Le corps de cette Actinie, lorsqu'elle est vivante, est bleu supérieurement, blanc-jaunâtre vers la partie inférieure.

Port de S.t-Thomas; se trouve sur les *Madrépores*.

## Gen. NEMACTIS M.-Edw.

### Nemactis colorata *(Cribrina)* Duchass.

Anim. rad. des Ant. p. 10. M.-Edw. Hist. nat. des Coral. vol. 1. p. 283.

Nobis, Pl. VII. fig. 3, 4, 5.

Corps haut d'environ un pouce, coloré en rose avec des stries plus foncées près de la base. Disque verdâtre, tentacules verts, cylindriques, effilés vers le haut, longs de 4 lignes.

A la planche VII de ce Mémoire nous donnons le dessin de cette belle espèce, qui n'a pas encore été figurée.

S.t-Thomas.

## Gen. ACTINOPORUS Duch.

Chez cette Actinie les appendices sont très-courts et lanugineux, ils ont à peine un tiers de ligne de saillie, et ils sont disposés de manière à faire paraître la surface du disque comme marquée de rayons, se rendant de la bouche à la circonférence. Elle manque complètement de tentacules intérieurs: les oscules sont disposés par séries. En complétant de cette manière la description de ce genre, on voit qu'il est différent des autres. Ces êtres ne peuvent être considérés comme de véritables *Actinéries*, puisque M.r Milne-Edwards dit que les espèces du genre *Actineria* ont des tentacules disposés en rayons et villeux à leur surface. Notre *Actinoporus* offre seulement des tentacules extérieurs, chicoracés et très-courts, disposés en forme de rayons sur la surface du disque. Nous ne connaissons que l'espèce suivante.

### Actinoporus elegans Duch.

Animaux radiaires des Antilles pag. 10.

Nobis, Pl. VII. fig. 6.

Cette espèce a le corps cylindrique, bleuâtre; et atteint 35 millim. de hauteur.

Guadeloupe, sur les roches submergées.

## Gen. OULACTIS M.-Edw.

### Oulactis granulifera *(Actinia)* Lesueur

Journal of the Academy of Philadelphia vol. 1. pag. 173 (1818).

Milne-Edwards Hist. natur. des Coral. vol. 1. pag. 293.

Nous rapportons ici cette espèce sur la foi de M.r Milne-Edwards, bien qu'elle nous paraisse devoir être placée hors de ce genre. Les granulations de la partie supérieure du corps sont pédicellées, ainsi que l'indique Lesueur, ce qui ne se peut voir que lorsque l'animal est épanoui.

Les rochers immergés de la Martinique.

### Oulactis flosculifera Lesueur

Loc. cit. pag. 174. M.-Edw. Hist. nat. des Coral. vol. 1. pag. 292.

Nobis, Pl. VII. fig. 7, 11.

Corps cylindrique, 48 tentacules arrondis; les extérieurs très-multifides, très-courts et lanugineux. Le disque est verdâtre; les tentacules d'un jaune clair.

Le corps a une couleur verte disposée en lignes ou zones longitudinales.

Lorsque l'animal est contracté, le corps est plus ou moins cylindrique, tandis qu'il se raccourcit en s'élargissant en disque supérieurement; cette espèce offre des rangées verticales de pores en suçoirs, et l'espace qui sépare la couronne des tentacules intérieurs des extérieurs est tout à fait nu. Les villosités qui constituent les appendices sont très-courtes, très-serrées et occupent les deux tiers de la surface en dehors des tentacules.

Cette espèce vit dans le sable, où elle s'agglutine au moyen de ses suçoirs un grand nombre de débris de coquillages et de petites pierres, de manière à déguiser sa présence.

### OULACTIS RADIATA nobis.

Pl. VII. fig. 9.

Cette espèce qui s'élève de 3 à 6 centimètres de hauteur, a la bouche entourée de nombreux tentacules annelés jaune et blanc. Les appendices ou tentacules externes sont aplatis, chicoracés seulement à leur bout, et leur nombre correspond à celui des tentacules intérieurs.

Bien que cette espèce se rapproche beaucoup des autres *Oulactis*, elle en diffère cependant par son corps verruqueux et par ses tentacules extérieurs aplatis en forme de lanières incises sur leurs bords. On devrait peut-être en former un nouveau genre.

### OULACTIS DANAE nobis.

Pl. VII. fig. 10.

Corps peu élevé ayant des tentacules cylindriques, qui s'élargissent vers la base, longs comme le disque, d'un blanc-jaunâtre, et adhérent tellement à la main qui les touche, qu'ils se brisent lorsqu'on veut les en détacher; les appendices sont mêlés aux tentacules peu dichotomes, et ont des tubercules presque arrondis.

La fig. 10 de notre planche VII donne le dessin d'un tentacule pour en faire voir la dichotomisation ainsi que les tubercules dont il est garni.

S.t-Thomas, et vit sur les madrépores.

### OULACTIS FORMOSA nobis.

Corps cylindrique, de couleur rose presque lobé; tentacules verdâtres; appendices ou tentacules extérieurs très-nombreux, courts et chicoracés. Ils sont quelquefois plus courts que le diamètre de la bouche. Dans les exemplaires contractés les oscules paraissent placés en ordre vertical.

Guadeloupe.

## Gen. LEBRUNIA nobis n. g.

Nous proposons le nom de *Lebrunia* pour un genre que nous croyons nouveau et destiné à comprendre les Actinides dont le corps est dépourvu de faux polypiéroïdes tout en ayant des tentacules simples et des tentacules composés; les tentacules internes sont subégaux, et à peu près de la même longueur ou diamètre que le disque, tandis que les grands appendices, ou tentacules externes peu nombreux, se dichotomisent de manière à terminer en divisions très-nombreuses.

Tenant de près au genre *Phyllactis*, celui-ci s'en distingue par le nombre beaucoup plus restreint des appendices tentaculaires externes, 5 au lieu de 50, par leur forme arrondie et leur dichotomisation très-nombreuse.

Nous dédions ce genre à M.r Lebrun, de S.t-Thomas, Naturaliste distingué.

### Lebrunia neglecta nobis.

Pl. VII, fig. 8.

Corps cylindrique, plissé transversalement à couleur bleuâtre avec des taches blanches de 1-2 pouces de hauteur. Disque large de 6 à 7 lignes; bouche grande et blanchâtre; tentacules subégaux et à peu près de même longueur que le diamètre; colorés en rougeâtre dans leur moitié inférieure, et blancs dans le reste de leur étendue. La couleur bleuâtre des appendices change et devient jaunâtre aux dernières ramifications.

Notre dessin ne donne que deux tentacules externes, quoique l'original en ait davantage, mais étant tous égaux il nous a suffi d'en représenter deux.

S.t-Thomas, sur les madrépores.

## Gen. ANTHOPLEURA nobis.

Corps cylindrique, allongé, ayant des pores latéraux nombreux et petits, étendus en lignes depuis les bords du disque jusque sur le pied, chaque ligne comprenant environ 14 pores; tentacules disposés autour de la bouche, effilés par le bout; cercle marginal; bord du disque garni d'un seul rang d'appendices aplatis, triangulaires, entiers ou incisés, et ayant à leur sommet un petit globule blanc. Ces appendices externes peuvent être considérés comme analogues aux tubercules subtentaculiformes que M.r Milne-Edwards attribue aux *Echinactis*, d'autant plus que les premiers tubercules qui s'observent sous ces appendices externes sont

également un peu pédicellés; ceux qui viennent ensuite sont tout à fait sessiles. Les pores latéraux se montrent déjà sur la face externe de ces appendices, les lames mésentériques descendent jusqu'au fond de la cavité viscérale.

La disposition des pores dans ce genre démontre que la division proposée par M.r Milne-Edwards (Hist. nat. des Coralliaires I, pag. 232) suivant que les pores occupent la partie supérieure du tronc ou la partie basilaire, ne saurait être conservée; car l'*Anthopleura* nous offre des pores latéraux depuis les bords du disque jusque sur le pied, en sorte que toute la surface depuis le disque jusqu'à la base est couverte par de petits fragments de coquille. Par conséquent elle est intermédiaire entre le genre *Nemactis* et le genre *Adamsia*.

Nous n'en connaissons qu'une espèce, c'est-à-dire la suivante.

### Anthopleura Krebsi nobis.

Pl. VII. fig. 13.

Corps jaune, long de 1 à 2 pouces; disque couleur de brique; pores latéraux rouges; tentacules jaunes annelés de blanc. L'individu s'agglutine les grains de sable et les petites coquilles, et dans cet état ressemble beaucoup à l'*Aulactis conquilega*.

Les lettres *aa* de notre figure 13, pl. VII, indiquent les tentacules véritables, tandis que les lettres *bb* indiquent les tentacules tuberculiformes qui sont repliés de dedans en dehors, et vus par conséquent par leur face interne.

C'est à M.r Krebs, Naturaliste distingué résidant à S.t-Thomas, que nous dédions cette espèce, recueillie dans la baie de sable qui se trouve dans cette île près du télégraphe.

## ZOANTHINAE.

## Gen. ZOANTHUS Auct.

### Zoanthus Solanderi Lesueur

Journal of Acad. of Philadelphia vol. I. pag. 177. pl. 8. fig. I.
Dana Exploring expedit. pag. 421.
Nobis, Pl. VIII. fig. 1.

La couleur de cette espèce est sujette à varier, mais nous n'y avons jamais remarqué à l'état vivant la teinte que lui donne M.r Milne-Edwards dans l'atlas qui accompagne son ouvrage sur les Coralliaires; la teinte

verte se montre toujours dans une partie, ou sur la totalité du corps de ces animaux.

S.t-Thomas.

ZOANTHUS DUBIUS LESUEUR

Loc. cit. DANA Expl. exp. pag. 423. M.-EDW. Hist. nat. des Coral. vol. I. pag. 300.

Espèce bien connue par les descriptions qu'on en possède, mais pas encore figurée, motif par lequel nous en donnons le dessin au num. 2, pl. VIII de ce Mémoire. Bien que voisine de l'espèce précédente *Zoanthus Solanderi*, elle s'en distingue par son corps plus court qui ne se termine point en massue, et par les propagules gros et charnus.

Guadeloupe.

ZOANTHUS FLOS MARINUS nobis.

Pl. VIII. fig. 6.

Corps arrondi, allongé d'un pouce et demi, supérieurement verdâtre, avec une zone de vert clair autour de la bouche; tentacules cylindriques au nombre de 36 perforés à leur extrémité.

La forme et le nombre des tentacules, comme la couleur, séparent cette espèce des autres décrites.

Sur les pierres submergées du port de S.t-Thomas.

ZOANTHUS PARASITICUS nobis

Pl. VIII. fig. 3.

Espèce très-petite qui vit enfoncée dans les éponges; par son parasitisme, elle s'approche du genre *Bergia*, dont nous nous occuperons plus tard; mais c'est un véritable Zoanthe charnu et non durci par des dépôts terreux. Les propagules sont basilaires.

Le disque, y compris les tentacules, a environ une ligne et $^3/_4$ de diamètre: le corps s'élève d'une à deux lignes.

S.t-Thomas.

ZOANTHUS NOBILIS nobis.

Pl. VIII. fig. 7.

Syn. ***Zoanthus sociatus*** (LESUEUR) DUCHASS. An. rad. des Ant. pag. 11.

Cette espèce diffère du véritable *Zoanthus sociatus* de M.r LESUEUR par le nombre plus grand de ses tentacules (environ 60) qui sont aussi plus longs, et dont la couleur est bleue au lieu d'être jaune.

Guadeloupe.

### Zoanthus tuberculatus nobis.

Pl. VIII. fig. 5.

Le corps de cette espèce quoique coriacé ne renferme pas évidemment des matières terreuses; il est uniformément jaunâtre, mais ce qui le distingue davantage c'est qu'il est plissé transversalement de distance en distance et offre sur toute la surface du tégument externe de gros tubercules épars qu'on ne voit pas sur le disque. Dans des coupes que nous avons de cette espèce nous avons remarqué les ovaires et la cavité viscérale.

Guadeloupe.

## Gen. ISAURA Savigny.

### Isaura neglecta nobis.

Pl. VIII. fig. 10.

Cette espèce, la seule que nous ayons trouvée dans la mer des Antilles, est remarquable par sa beauté, et la variété de ses couleurs. Coloré en rouge, le corps prend tantôt la forme d'un cylindre allongé, tantôt celle d'un disque, tantôt celle d'une soucoupe à bords saillants avec le centre enfoncé; enfin il représente encore un disque à surface convexe au milieu de laquelle se trouve la bouche qui est saillante et d'une couleur blanchâtre: les stries rayonnantes de la surface supérieure du disque s'observent aussi à la partie inférieure et se prolongent sur le corps des polypes, qui paraît sillonné longitudinalement.

Avec la loupe on reconnaît sur le disque et sur les tentacules de petites glandes bleuâtres: les tentacules sont un peu aplatis, plus longs à leur base, et un peu amincis à leur extrémité; ils ont la même couleur que le disque.

Antilles.

## Gen. MAMILLIFERA Lesueur.

M.r Milne-Edwards réunit ce genre aux Actinies du genre *Palythoa*, mais l'endurcissement des téguments, produit par le dépôt de matière terreuse, nous détermine à maintenir la séparation de ces genres. Nous connaissons trois espèces de mamillifères; ce sont les suivantes:

### Mamillifera nymphaea Lesueur

Journal of Ac. of Sc. cit. vol. 1. pag. 178. Dana Expl. exped. p. 424.

Nobis, Pl. VIII. fig. 8, 9.

Les corps des polypes sont très-rapprochés et contigus, en sorte que

la hauteur de chacun est plus considérable que l'espace qui s'étend de l'un à l'autre; la couleur est variable.

Iles de la Guadeloupe; S.$^{t}$-Christophe et S.$^{t}$-Thomas.

**Mamillifera auricula Lesueur**

Loc. cit. pag. 178. pl. 8. f. 2. Dana Exploring expedit. pag. 424. Duchassaing Anim. rad. pag. 302.

S.$^{t}$-Domingo; S.$^{t}$-Vincent.

**Mamillifera Anduzii nobis.**

Pl. VIII. fig. 11.

Joli polypiéroïde, dont la base est une membrane charnue, épaisse, de laquelle s'élèvent les polypes semblables à des fleurs délicates, quand ils sont épanouis. La base du corps des polypes a environ 2 lignes et demie d'épaisseur. Nous dédions cette espèce à M.$^{r}$ P. Anduze, à S.$^{t}$-Thomas, une des personnes les plus éclairées que nous connaissions.

S.$^{t}$-Thomas; sur les rochers.

## Gen. ORINIA nobis.

Corps cylindrique, actiniforme, largement fixé par sa base, disque circulaire, strié radiairement, ayant une bouche centrale et une circonférence garnie de tentacules courts, nombreux et lancéolés, disposés en un cercle unique et marginal. Ces tentacules sont inégaux, les plus grands étant séparés l'un de l'autre par des tentacules plus petits. La surface du disque présente des orifices tubuleux, ayant la forme de petits tubes cylindriques dont les bords sont garnis de granulations. Ils sont les analogues des trous qui s'observent sur les corps des *Adamsia* et des *Nemactis*, car ils donnent passage aux filaments composés de *Nematocystes*. Ce genre n'a point de pores latéraux, et doit appartenir aux *Actinines* perforées de M.$^{r}$ Milne-Edwards.

**Orinia torpida nobis.**

Pl. VII. fig. 12.

Corps bleu vers son milieu et ayant une hauteur de 5 à 6 lignes, bouche large et blanchâtre; disque d'un bleu foncé au centre, d'un jaune rougeâtre vers la partie externe, et ayant environ huit lignes de diamètre: tentacules d'un rouge jaunâtre de grandeur inégale et dont les plus grands sont séparés entre eux par 3 ou 4 tentacules plus petits: la

largeur de ces organes varie entre $^1/_2$ et $^1/_4$ de ligne; les plus grands sont marqués d'une ligne bleue qui se rend vers la bouche. Les suçoirs du disque ont environ $^3/_4$ de ligne de largeur sur une ligne de saillie; ils sont blancs ou bleus et les granulations de leur bord libre ont une couleur jaune brique. L'on compte de 25 à 30 de ces orifices tubuleux sur le disque.

Cette espèce semble rare; nous l'avons rencontrée sur une madrépore dans le port de S.t-Thomas.

## Gen. PALYTHOA Auct.

Nous bornons ce genre aux espèces dont les polypes sont soudés les uns aux autres et naissent d'une membrane basilaire qui s'étend à la surface des corps sous-marins. Le polypiéroïde qui en résulte est plus ou moins épais, coriacé, plus ou moins convexe, et souvent lobé à la surface. A l'état sec, le polypiéroïde est jaune.

### Palythoa ocellata *(Alcyonium)* Solander et Ellis

Hist. of zoophytes pag. 180. pl. 1. fig. 6. Dana Expl. exp. pag. 426. M.-Edw. Coral. cit. 1. pag. 304.

Polypiéroïde jaunâtre: le disque d'un jaune foncé, strié en rayons avec 36 ou 38 tentacules gros, cylindriques, tenus au sommet et longs d'une ligne. Lorsqu'il est sec ce polypiéroïde se distingue aisément des autres espèces par ses cellules plus larges, et par la hauteur des tubes.

Cuba, Guadeloupe, S.t-Domingo, S.t-Thomas.

### Palythoa flava *(Corticifera)* Lesueur

Loc. cit. pag. 179. Ehrenberg Coral. pag. 48.

Syn. ***Palythoa ocellata*** (pro parte) M.-Edw. loc. cit. vol. 1. pag. 304.

Dans cette espèce les cellules du polypiéroïde sec, qui a l'épaisseur de deux lignes, ne font qu'une très-légère saillie, et sont larges d'environ une ligne et demie.

### Palythoa caribaeorum nobis.

Le polypiéroïde vivant est d'un jaune citrin; les animaux ont 32 tentacules plus larges à leur base, pointus à leur sommet sans que le disque des polypes forme mamelon comme dans les deux espèces précédemment décrites: il est au contraire déprimé, avec une saillie qui suit les lignes de jonction des tubes.

Nous possédons deux exemplaires provenant de la Guadeloupe, qui pourraient peut-être bien appartenir à deux espèces; car l'un forme un plateau avec des cellules disjointes et médiocrement prononcées; on pourrait le dénommer *Palythoa plana*; l'autre forme une masse gibbeuse, irrégulière, dont les cellules sont presque contiguës, bombées, à ouverture serrée; il pourrait se nommer *Palythoa irregularis*.

S.t-Thomas.

### Gen. BERGIA nobis

Polypes très-courts, formant un réseau caténiforme à la surface des éponges, et naissant les unes des autres par des propagules qui ont leur origine à la partie supérieure ou céphalique.

La particularité de ce genre consiste en ce que les polypes naissent de propagules et non d'une membrane commune, et qu'ils sont originaires de la partie céphalique des polypes dont le parasitisme et la distribution caténiforme sur les autres corps méritent aussi qu'on leur accorde une place à part.

L'un de nous, M.r Duchassaing, a cru pouvoir donner à ce genre le nom de M.r Berg, Gouverneur éclairé de l'île de S.t-Thomas.

### Bergia catenularis nobis.

Syn. *Alcyonium serpens* Lam. Hist. nat. des anim. sans vert. 2. éd. vol. 2. p. 604.

Pl. VIII. fig. 12.

Depuis longtemps nous avons observé, à la surface des éponges desséchées, le réseau formé par cette espèce, qui, conservée dans un vase rempli d'eau de mer, nous a fait connaître sa nature polypiforme. A l'état vivant les polypes sont d'un jaune-brun, et ont des tentacules au nombre de 20 à 24 cylindriques, pointus à leur sommet, d'une couleur jaune plus claire que celle du disque.

Antilles.

### Bergia via lactea nobis.

Cette espèce est caractérisée par ses polypes plus gros que ceux de l'espèce précédente, ayant une disposition confuse; la couleur est aussi différente; car le disque et les tentacules sont violets au lieu d'être jaunâtres.

Elle vit sur une éponge qui paraît être une variété de la *Spongia subtriangularis*.

Antilles.

## Gen. GEMMARIA nobis.

Ce genre que M.r Milne-Edwards croit pouvoir reporter au genre *Palythoa* (voir Histoire naturelle des Coral. vol. 1. p. 303) nous paraît très-distinct, car d'abord ses téguments sont durcis par le dépôt des matières terreuses, et quoique les *Gemmariae* aient une membrane commune basilaire à l'instar des *Palythoae*, cependant les polypes ne sont point soudés les uns aux autres; mais ils restent libres dans toute l'extension de leur corps à l'exception de la base. Nous en connaissons quatre espèces provenant des Antilles.

### Gemmaria Rusei nobis.

Belle espèce à polypes allongés en forme de glaive, très-amincis à la base; ils présentent le long du corps des plis transversaux et grossiers.

Nous la dédions à M.r Rüse, Chimiste-Pharmacien des plus distingués, qui demeure à S.t-Thomas et vient de la trouver dans cette île.

### Gemmaria clavata *(Mamillifera)* Duchass.

Anim. rad. des Ant. p. 11. M.-Edw. Hist. nat. des Coral. vol. 1. p. 302.

Nobis, Pl. VIII. fig. 13.

Corps longs de 5 à 6 lignes, légèrement plissés transversalement, un peu renflés supérieurement. Le disque et les tentacules sont violets; le restant du corps est brun. Les polypes produisent quelquefois de leur côté et un peu au-dessus de l'endroit occupé par la membrane prolifère des bourgeons latéraux qui les rendent branchus.

### Gemmaria Swiftii nobis.

Pl. VIII. fig. 17, 18.

Petite espèce d'une couleur fauve, rampant à la surface des éponges où elle se montre sous la forme de séries linéaires à l'exemple du genre *Bergia*. Ces séries sont formées par les corps des polypes qui s'unissent les uns aux autres par des propagules généralement courts, quelquefois presque nuls, à cause du contact avec le corps des polypes voisins. Les séries linéaires sont en général composées de 2 à 7 polypes. On trouve cependant quelques-uns de ceux-ci à l'état solitaire, ou réunis par 3 ou 4 ensemble sans conserver aucun ordre linéaire. La bouche de cette espèce est tout à fait semblable à celle des autres espèces, et à celle du genre *Palythoa*; elle offre des plis rayonnants dirigés de la bouche vers la

circonférence: les polypes ont un millimètre de haut, tandis que leur diamètre a la même dimension.

Bien que la *Gemmaria Swiftii* se trouve sur les éponges, elle rampe sur ces corps sans y pénétrer, tandis que les polypes des *Bergiae* sont immergés dans le tissu à l'instar des éponges.

Nous donnons à cette espèce le nom d'un habile Naturaliste qui demeure à S.t-Thomas, M.r Swift.

S.t-Thomas.

GEMMARIA BREVIS *(Mamillifera)* DUCHASS.

Animaux radiaires pag. 11.

Nobis, Pl. VIII. fig. 14.

Polypes de couleur brune, gros, très-courts et très-espacés, cylindriques, tentacules nombreux et courts.

Antilles.

## ZOANTHAIRES SCLÉROBASIQUES.

### Gen. ANTIPATHES PALLAS.

ANTIPATHES LARIX ESPER

Pflanz. vol. 2. pag. 147. pl. 4. DANA Expl. exped. pag. 577. M.-EDW. Hist. des Coral. vol. 1. pag. 315.

Martinique et la Méditerranée.

ANTIPATHES EUPTERIDEA LAMOUROUX

Encycl. méth. pag. 71. LAMK. Hist. nat. cit. vol. 2. pag. 483. DANA Expl. exp. pag. 578. M.-EDW. Hist. des Coral. vol. 1. pag. 315.

M.r DANA cite simplement l'ouvrage de LAMARCK, tandis que cette espèce a été déterminée par LAMOUROUX, et LAMARCK n'a fait que la rapporter sans ajouter aucune observation.

Martinique.

ANTIPATHES AMERICANA nobis.

Simple, pinnée; les ramuscules sont très-minces et se dichotomisent assez souvent tout en conservant les mêmes dimensions. Axe noirâtre.

Les ramuscules libres et non coalescents comme ceux des genres *Arachnopathes* et *Rhipidipathes* nous font considérer cette espèce comme appartenant au genre *Antipathes*, bien que sa forme démontre qu'il s'agit d'une espèce nouvelle.

S.t-Thomas.

# ZOANTHAIRES SCLÉRODERMES.

Si la connaissance des autres divisions des Zoanthaires a un intérêt zoologique, celle qui comprend les Zoanthaires sclérodermes est au plus haut degré utile à l'étude de la Paléontologie; car cette division recèle à elle seule toutes les nombreuses espèces de Zoanthaires dont on trouve les débris fossiles, et nous offre non-seulement des familles, mais des groupes entiers éteints.

Ces résultats sont dus à l'heureuse division proposée pour cet ordre par M.rs Milne-Edwards et Haime qui, s'appuyant sur des caractères qu'on peut saisir aussi dans les nombreuses espèces fossiles, et d'une valeur histologique qu'on ne peut espérer de rencontrer dans d'autres branches de la Paléontologie des animaux sans vertèbres, justifie assez bien l'application de ces études dans les faunes géologiques.

Aussi, à cause de leur importance, nous sommes-nous attachés à suivre dans nos descriptions les mêmes principes de distinction que M.rs Milne-Edwards et Haime ont suggérés pour classer les diverses parties; cependant il est un de ces principes de classification qui à cause des nombreuses exceptions qu'il souffre nous a paru d'une application moins facile; c'est le caractère déduit du mode de développement des cloisons de l'étoile lorsque celle-ci est compliquée.

En passant à la preuve de notre assertion, il faut remarquer que la base principale de distinction s'appuie sur le nombre des cycles, mot employé pour indiquer l'ensemble des cloisons nécessaires pour subdiviser en une série continue de loges similaires, soit la totalité de la cavité intramurale du polypier, soit la série complète des chambres similaires précédemment formées. Or les mêmes auteurs qui ont proposé les distinctions normales auxquelles il faut se rattacher pour reconnaître le nombre des cycles dans les *Zoanthaires sclérodermes*, avouent, en traitant de la synonymie de la *Symphyllia Guadalupensis*, qu'il est incertain si cette espèce a 4 ou 5 cycles, et la même chose arrive pour la *Colpophyllia gyrosa*, et autres espèces. La même incertitude d'application se rencontre souvent à propos de ce qu'ils ont nommé systèmes ou partages de chaque chambre primaire, et même dans les espèces les plus communes p. e. dans les *Symphyllia agaricia*, *Colpophyllia gyrosa*, et le genre *Lophophyllia* avec toutes les espèces qu'il renferme est dans le même cas. Enfin, la base

même du partage des cloisons, qui consiste en ce que celles qui apparaissent les premières, s'élèvent au-dessus des autres, n'est pas applicable dans tous les cas, et nous renvoyons à la *Diploria crebriformis*, *Caryophyllia cyathus* et autres. Voir Milne-Edwards, Hist. nat. des Coralliaires, vol. 2, p. 117, 195, 372, 373, 384, 402, etc., et la Note insérée à pag. 263 des *Proceedings of the Boston Society of natural history*, vol. 6, 1859).

Si l'application pratique des règles proposées par M.rs Milne-Edwards et Haime pour distinguer les polypiers d'après l'accroissement de l'appareil Septal des étoiles nous a paru quelquefois difficile (*), nous avons par contre indiqué deux autres caractères, qui ne paraissent pas avoir été pris en considération par les susdits Naturalistes. Comme on l'a observé au commencement de ce Mémoire, ce sont ceux qu'on déduit de la doublure du manteau, et de la présence de filaments indépendants des tentacules et que nous nommons cirrhes préhenseurs, parcequ'ils s'enroulent autour de leur proie. Indépendamment de ces deux caractères nous ajouterons une particularité, qui se vérifie dans les Zoanthaires lamellifères, et qui mérite d'être signalée. Dans les espèces à loges diffluentes il n'y a qu'une couronne en ellipse pour plusieurs bouches, de même qu'il n'y a aussi qu'une couronne elliptique d'ovaires pour plusieurs bouches, tandis que dans les polypiers, dont les animaux sont mieux individualisés, chaque bouche a son système de tentacules, de cirrhes, et d'ovaires. Enfin, quoique beaucoup de personnes croient que la chair des polypes lamellifères est tout à fait diffluente, nous avons vérifié que cela n'est vrai qu'en partie; car, retirés de l'eau, ils laissent écouler un liquide semblable à du blanc d'œuf, mais la chair des polypes contient d'autres parties bien plus solides, et même tellement résistantes qu'il faut une longue macération dans l'eau pour nettoyer le polypier.

Les susdits caractères nous ont paru assez importants pour être pris en considération avec les autres, et en conséquence nous en ferons mention en traitant des diverses espèces des Zoanthaires sclérodermes que nous avons recueillis aux Antilles.

Enfin, dans les Zoanthaires sclérodermes nous avons remarqué une particularité digne de remarque. La phosphorescence de la mer est due

---

(*) M.r Téodore Lyman dit ....... « Considering, however, that the genera of MM.rs Milne-» Edwards and Haime have been looked on with some misgiving, by more than one good au-» torithy etc. ».

souvent à des animalcules, mais d'autres fois l'inspection d'une eau phosphorescente ne présente pas d'animaux: dans ce cas il faut chercher autre part la cause de cette phosphorescence. Or, voici ce que nous pouvons affirmer. Ayant pris plusieurs Madrépores (Astrées, Lophophyllies, Symphyllies, etc.) qui venaient d'être retirées de la mer, et qui contenaient encore la partie charnue, on les laissa au soleil toute la journée; quand la nuit fut venue la matière animale décomposée répandait une lumière blanche semblable à celle du phosphore. Cette phosphorescence existait non-seulement sur les polypiers, mais aussi sur les dalles de la cour, qui avaient reçu la matière gélatineuse écoulée des polypes; la main qui touchait cette substance phosphorescente devenait brillante à son tour. Ces faits ont été observés bien que la nuit ne fût pas sombre. Cela nous porte à croire que ce phénomène doit en beaucoup de circonstances contribuer à la phosphorescence de la mer, et l'expliquer lorsque l'eau ne présente pas des animalcules ordinairement phosphorescents.

## Madréporaires Apores.

## TURBINOLIDES.

### Gen. CARYOPHYLLIA Lamarck.

Caryophyllia Guadalupensis *(Cyathina)* M.-Edw. et Haime

Ann. des Sc. nat. 3. sér. t. IX. p. 290. M.-Edw. Hist. des Coral. vol. 2. p. 16.

Dans la synonymie de cette espèce M.r Milne-Edwards rapporte la *Turbinolia dentalus* Duchass., qui doit faire partie du genre *Trochosmilia*.

Guadeloupe.

Caryophyllia Berteriana Duchass.

An. rad. des Ant. 1850 p. 15. M.-Edw. Hist. des Coral. vol. 2. p. 19.

Guadeloupe.

Caryophyllia dubia? nobis

Pl. V. fig. 2.

Espèce à bouche grande; la couleur du manteau est d'un bleu violet: une couronne de tentacules cylindriques courts et nombreux.

S.t-Thomas.

### Gen. PATEROCYATHUS nobis.

Ce genre diffère du genre *Bathycyathus* parce qu'il est libre, et du

genre *Brachycyathus* par sa forme turbinée. Par sa couronne simple de palis il se rapproche du premier desdits genres. La partie supérieure de la muraille est fortement striée, et l'on compte dans l'espace d'un centimètre 7 grandes stries séparées par d'autres plus petites.

L'unique espèce a été trouvée par nous dans les couches tertiaires supérieures de la Guadeloupe; c'est la suivante.

### PATEROCYATHUS GUADALUPENSIS nobis.

Pl. V. fig. 11.

Ce polypier est haut d'environ 18 lignes; le grand diamètre de l'étoile a 11 lignes, le petit diamètre environ 10 lignes.

Bien que la plus grande partie des espèces fossiles de la Guadeloupe ait ses représentants à l'état vivant, cependant on y trouve aussi des espèces éteintes, celle-ci par exemple; MM.rs HAIME et MICHELIN ont signalé aussi quelques espèces éteintes dans l'ordre des Echinides fossiles du pliocène des Antilles.

Fossile de la Guadeloupe.

## Gen. PARACYATHUS M.-EDW. et HAIME.

### PARACYATHUS DE-FILIPPII nobis.

Pl. IX. fig. 2, 3.

Cette espèce que nous dédions au savant Directeur du Musée zoologique de Turin, atteint la hauteur de 6 millimètres: le calice est un peu arrondi et profond; les côtes, distinctes depuis la base, ont de petites granulations: les palis sont peu élevés; les cloisons ont les faces couvertes de grains saillants; aspect vitreux.

Bien que voisin de cette espèce, le *Paracyathus pedemontanus* en diffère par son étoile qui forme un plan incliné, par la forme des grains qui tapissent les cloisons, enfin par les palis élevés et sublobés.

Antilles.

## Gen. DESMOPHYLLUM EHRENBERG.

### DESMOPHYLLUM INCERTUM nobis.

Pl. IX. fig. 5.

Espèce intermédiaire entre le *Desm. Crista-galli* et le *Desm. Cummingi*; elle atteint 35 millimètres de hauteur: le diamètre longitudinal du calice est de 25 mill., le transversal de 20 mill.; les côtes sont égales depuis la base jusqu'au sommet et l'oeil nu en aperçoit qui sont élégamment granuleuses;

les cloisons ont leurs faces glabres; la fossette calicinale est profonde avec des trabiculins petits.

D'après ces indications ont voit que cette espèce est moins élevée, la base moins grêle et les cloisons moins débordantes que ce qu'on voit d'analogue dans le *Desmophyllum Crista-galli*: on pourrait ajouter que les grains qui sont sur la surface des cloisons ne forment pas des lignes parallèles au bord supérieur, mais des lignes perpendiculaires à ce bord.

Guadeloupe.

### DESMOPHYLLUM REFLEXUM nobis.

Pl. V. fig. 8 et Pl. IX. fig. 1.

Polypier comprimé, conique, rétréci et replié à la base; les côtes extérieures sont denticulées: le calice est oblong et approfondi; les lamelles sont au nombre de 42 à 46, minces, assez éloignées les unes des autres, supérieurement élevées, et alternativement plus petites; leurs faces sont granulées.

Les côtes denticulées, et sa forme séparent aisément cette espèce des autres: elle atteint 6 millimètres de hauteur; le diamètre longitudinal du calice a 12 millimètres et le transversal 6 millimètres.

Rade de S.t-Thomas.

### DESMOPHYLLUM RUSEI nobis.

Pl. IX. fig. 4.

Polypier en forme de glaive; les côtes sont proéminentes depuis la base jusqu'au bord ou calice; les lamelles sont fort élevées et très-minces.

La forme générale aussi bien que la grande extension des côtes d'un bout à l'autre du polypier paraissent justifier la séparation du *Desmophyllum Crista-galli* de cette espèce, qui a été trouvée à S.t-Thomas par M.r RUSE, Pharmacien de cette ville.

## OCULINIDES.

### Gen. OCULINA LAMARCK.

### OCULINA VIRGINEA *(Madrepora)* LINN.

Syst. nat. ed. 10. p. 798. LAMARCK Hist. nat. 1.e et 2.e éd. vol. 2. p. 284. M.-EDW. Coral. vol. 2. p. 106.

Océan indien.

OCULINA PETIVERI M.-EDW. et HAIME.

Cit. Ann. des Sc. nat. 3 sér. t. 13. p. 67. M.-EDW. Hist. nat. cit. 2. p. 106.

Les polypes ont de 24 à 26 tentacules cylindriques, gros à leur base, effilés vers le bout et colorés en violet. Vus à la loupe ces organes sont garnis de petits tubercules; la chair commune est jaunâtre.

M.r MILNE-EDWARDS dit que la patrie de cette espèce est inconnue; nous l'avons plusieurs fois trouvée aux Antilles.

OCULINA DIFFUSA LAMK.

Hist. nat. cit. 1.e et 2.e éd. vol. 2. p. 456. M.-EDW. Hist. nat. cit. 2. p. 107.

Syn. *Oc. varicosa* LESUEUR, Mém. du Muséum tom. 6. p. 291. pl. 17. f. 19.
DANA Exploring exped. p. 264. fig. 28. pl. 67.

Antilles.

OCULINA SPECIOSA M.-EDW. et HAIME

Cit. ann. vol. 13. p. 67. pl. 4. fig. 1. M.-EDW. Hist. nat. vol. 2. p. 106.

S.t-Thomas.

OCULINA OCULATA DANA

Explor. expedit. p. 395. n. 6. SEBA Thesaurus tab. 116. fig. 1-2.

L'Auteur américain regarde justement cette espèce comme nouvelle et distincte de l'*Oculina virginea* de LAMARCK.

Gen. STYLASTER GRAY

STYLASTER ROSEUS *(Madrepora)* PALLAS

Elenchus zoophyt. pag. 312. M.-EDW. Coral. cit. 2. pag. 130.
DANA Exploring expedition pag. 695.

Antilles.

Gen. STYLOPHORA M.-EDW.

STYLOPHORA MIRABILIS nobis.

Pl. IX. fig. 6, 7.

Espèce flabelliforme à rameaux inégaux non coalescents: calices irrégulièrement placés, à bords élevés: surface sillonnée et glabre. Cette espèce diffère du *Stylaster flabelliformis* par le cœnenchyme presque compacte, et échinulé à la surface.

S.t-Thomas.

### Gen. REUSSIA nobis.

Polypier rameux, à rameaux courts en forme de lobes; étoiles petites larges de $1/2$ à $1/3$ de ligne; elles sont séparées l'une de l'autre par une muraille qui déborde, et forme un réseau autour des cellules; lamelles au nombre de dix, épaissies à leur bord extérieur, et se réunissant à la columelle qui est solide et saillante en forme d'axe.

Le nombre constant de 10 lamelles, et les autres caractères, susénoncés, séparent bien des *Stylophores* ce genre, que nous dédions à M.r Reuss, et qui se compose d'une seule espèce que nous nommons

#### Reussia lamellosa nobis.

Pl. IX. fig. 8, 9.

La chair commune varie du jaune au violet; le disque et la base des tentacules sont bleuâtres; l'extrémité des mêmes organes est jaunâtre.

S.t-Thomas.

## ASTRÉIDES.

## EUSMILIENS.

### Gen. TROCHOSMILIA.

#### Trochosmilia dentalus *(Turbinolia)* Duchass.

Anim. rad. des Antilles pag. 14.

Nobis, Pl. V. fig. 14.

Fossile des terrains tertiaires de la commune du Moule; Guadeloupe.

#### Trochosmilia Laurenti nobis.

Polypier petit, à base recourbée, extérieurement striée, avec des granulations inégales. Il s'élève à 12 millim. de hauteur, et le diamètre de l'étoile est de 5 à 6 millimètres.

Fossile comme l'espèce précédente; celle-ci est dédiée à la mémoire du Prof. Laurent, célèbre par ses travaux sur l'hydre d'eau douce.

#### Trochosmilia gracilis nobis.

Polypier cylindrique, allongé, extérieurement strié; des côtes extérieures, les plus grosses sont rares; les intermédiaires sont plus petites

et plus nombreuses; les granulations sont visibles de la base au bord du calice.

Fossile comme les précédentes espèces. Il a 2 centimètres et demi de hauteur, et la largeur de l'étoile est de 7 millimètres.

### Gen. PARASMILIA M.-Edw. et Haime.

#### Parasmilia nutans nobis.

Pl. V. fig. 12.

Polypier presque droit, allongé, cylindroïde un peu turbiné, à peine fixe, géniculé; côtes étroites, sublamellaires, serrées; calice peu profond.

Comme on le voit, la forme de cette espèce tient en partie à celle de la *Parasm. Gravesana*, et de l'autre à la *Parasm. cylindrica*; elle présente quelques bourrelets circulaires bien marqués.

Fossile de la Guadeloupe.

### Gen. EUSMILIA M.-Edw. et Haime.

#### Eusmilia fastigiata *(Madrepora)* Pallas

Elenchus zoophyt. pag. 301. M.-Edw. Hist. nat. des Coral. vol. 2. p. 187.

Océan américain.

#### Eusmilia aspera *(Mussa)* Dana

Exploring expedit. pag. 164 pro parte pl. 9. fig. 7 *(optima)*.
M.-Edw. Hist. nat. cit. vol. 2. pag. 188.

Chair commune jaunâtre; elle ne se prolonge que d'environ un pouce et demi au-dessous de chaque étoile; disques jaunes avec une teinte violacée vers le centre; pas de cavité prébuccale; tentacules au nombre de 20 à 30.

La Martinique et S.t-Thomas.

#### Eusmilia silene nobis.

Pl. X. fig. 11, 12.

Cette espèce est plus petite et plus délicate que toutes les espèces connues de ce genre; les rameaux sont dichotomes, peu nombreux, et les dernières ramifications qui portent les étoiles sont très-fortement comprimées et ont des côtes élevées sur leur muraille, dont les plus marquées sont légèrement denticulées. Les étoiles sont distantes de 7 à 10 millimètres l'une de l'autre; elles sont très-profondes, et la columelle est à

peu près nulle, car elle ne se compose que des débris d'une lame très-mince; les lamelles sont saillantes, minces, et très-fragiles; le grand diamètre des étoiles est d'environ un centimètre, et la longueur de 7 à 8 millimètres; leur profondeur de 5 à 6. La partie vivante de la muraille n'a qu'une étendue d'un centimètre et demi; l'épithèque qui se voit au-dessous de cette portion, quoique bien claire, est cependant très-mince.

S.t-Thomas (rare).

## Gen. DENDROGYRA Ehr.

### Dendrogyra cylindrus Ehr.

Coral. des roth. meer pag. 100. Dana Explor. exped. pag. 265. M.-Edw. Hist. nat. cit. pag. 202.

Syn. *Dendrogyra caudex* Ehr. loc. cit. pag. 100. Dana Explor. exped. pag. 266. M.-Edw. loc. cit. pag. 202.

La chair commune de cette espèce est jaunâtre; les bouches sont assez grandes et rapprochées. Les tentacules renflés à leur base sont obtus à leur extrémité; la couleur de ceux-ci est d'un violet clair. La partie inférieure de cette espèce est celle dont on a formé la *Dendrogyra caudex*, nom qui en conséquence doit être regardé comme synonyme de la *Dendrogyra cylindrus.*

Antilles.

## Gen. DICHOCAENIA M.-Edw. et Haime

### Dichocaenia Stokesi M.-Edw. et Haime

Annales des Sciences natur. 3 série. tom. X. pag. 307. pl. 7. fig. 3. M.-Edw. Coral. vol. 2. pag. 201.

Cuba.

### Dichocaenia cassiopea nobis.

Espèce globeuse, avec des étoiles irrégulières et rapprochées les unes des autres; les intervalles sont profonds et rétrécis; les lamelles élevées. Le diamètre des calices varie de 4 à 8 millimètres, et leur profondeur de 3 à 4 millimètres.

Cette espèce diffère de la précédente par ses calices plus rapprochés et déformés, et par les cloisons moins épaisses.

### Dichocaenia pulcherrima nobis.

Espèce globeuse avec des étoiles assez éloignées les unes des autres,

les bords élevés et les intervalles légèrement granulés; les calices sont oblongs comme ceux de la *Dichocaenia uva*, dont on les distingue parce qu'ils ne sont pas serrés, et parce qu'ils n'ont que de petites granulations au lieu des gros grains remarquables dans la *Dichocaenia uva.*

Antilles avec la précédente.

### Gen. PECTINIA Oken (pro parte).

#### Pectinia quadrata *(Ctenophyllia)* Dana

Exploring expedit. pag. 171. pl. 14. fig. 14.
M.-Edw. Hist. nat. vol. 2. pag. 209.

Les bouches sont ovales, et leur grand diamètre est situé suivant la direction des dépressions. De chaque côté des vallées existe un rang simple de tentacules courts et cylindriques.

Indes occidentales.

#### Pectinia meandrites *(Madrepora)* Linn.

Syst. natur. ed. 10. p. 794. M.-Edw. Hist. nat. cit. vol. 2. p. 207 cum citat.

Antilles.

#### Pectinia disticha nobis.

Pl. IX. fig. 16.

Nous proposons ce nom pour des exemplaires dont le plateau commun montre la série des polypiérites légèrement ondulés; la muraille est très-mince: les cloisons très-peu débordantes et peu épaisses, dont les surfaces sont parsemées de grains très-serrés et saillants: leur bord présente des dentelures bien petites: la columelle ne se montre que de place en place sous la forme d'une lame allongée et quelque fois bifurquée.

A l'opposé de ce qui se voit dans la *Pectinia meandrites* on ne remarque pas dans cette espèce la disposition trichotome des côtes, et elles ne sont pas soudées dans toute leur étendue; les cloisons minces et la forme de la columelle séparent la *Pectinia disticha* des *Pectinia pachyphylla*, *quadrata*, etc.

#### Pectinia elegans nobis.

Cette espèce, qui a la plus grande ressemblance avec la *Pectinia quadrata*, se distingue par les synapticules dont sont garnies les faces latérales des cloisons, comme par la lame simple et presque continue qui forme la columelle.

Antilles avec l'espèce précédente.

PECTINIA CARIBOEA nobis.

Polypier formant des séries larges seulement de 6 à 8 millimètres; calices profonds d'environ 5 millim.; les lamelles sont plus épaisses en dehors que celles des espèces précédentes; bon nombre de petits grains garnissent la face extérieure des lamelles, et forment autant de lignes courbes. La muraille est mince, elle forme plutôt des plateaux que des masses gibbeuses.

Antilles.

Gen. STEPHANOCAENIA M.-EDW.

STEPHANOCAENIA INTERSEPTA *(Madrepora)* ESPER

Pflanz. tom. 1. p. 99. pl. 79. M.-EDW. Hist. nat. cit. vol. 2. p. 265.

Cuba, Guadeloupe, S.[t]-Thomas.

STEPHANOCAENIA MICHELINI M.-EDW. et HAIME

Ann. des Sc. nat. tom. X. pag. 301. M.-EDW. Hist. nat. cit. vol. 2. pag. 266.

S.[t]-Thomas.

## ASTREENS.

Gen. LITHOPHYLLIA M.-EDW.

LITHOPHYLLIA LACERA *(Madrepora)* PALLAS

Elenchus zoophyt. pag. 208. M.-EDW. Hist. nat. des Coral. vol. 2. pag. 291.

Syn. ***Caryophyllia carduus*** LAMK. Hist. nat. des anim. sans vert. 1.[e] et 2.[e] éd. vol. 2. p. 291.

Polypes d'une couleur noir-violet, avec quelques teintes bleues; bouche médiocre, blanchâtre avec des plis rayonnés; tentacules nombreux sur 1 ou 2 rangs, courts, cylindriques d'une couleur bleu-clair.

Port de S.[t]-Thomas.

LITHOPHYLLIA CUBENSIS M.-EDW. et HAIME

Ann. des Sc. nat. cit. t. XI. p. 238. M.-EDW. Hist. nat. des Coral. vol. 2. p. 292. Nobis, Pl. V. fig. 10.

Les polypes ont une cavité prébuccale; leur manteau couvert de granulations très-fines est d'un vert métallique. Tentacules très-nombreux, courts, cylindriques et annelés de vert, de pourpre, et de blanc. Cette espèce n'ayant pas encore été figurée, nous en donnons le dessin.

Cuba et S.[t]-Thomas.

### LITHOPHYLLIA ARGEMONE nobis.

Pl. IX. fig. 12. et Pl. X. fig. 15.

Polypier fixe, turbiné avec des côtes extérieures et épineuses; le calice est profond, et la columelle crispée en dessus; les lamelles principales sont très-distinctes les unes des autres et surtout des plus petites.

Espèce plus élevée que la précédente, mais bien moins que la *Lithophyllia lacera* dont la columelle est aussi plus épaisse; l'épithèque est rudimentaire avec 2 ou 3 collerettes très-minces. Enfin les cloisons principales sont bien plus marquées que les intermédiaires.

Port de S.[t]-Thomas.

### LITHOPHYLLIA DUBIA nobis.

Pl. IX. fig. 15.

Polypier médiocrement élevé, turbiné, à bords irréguliers, garni extérieurement d'une faible épithèque, mais avec des épines costales épaisses. Les cloisons sont un peu débordantes, inégales, mais assez éloignées l'une de l'autre et garnies aussi de fortes épines ascendantes. La columelle est profonde, avec de petites papilles et très-élégantes. Elle s'élève jusqu'à cinq centimètres; la plus grande largeur du calice est de 6 centimètres et demi.

La distance des cloisons plus grande que celle qu'on observe dans la *Lithophyllia lacera*, et le plus grand développement des épines qui garnissent les côtes et les cloisons, séparent ces deux espèces.

S.[t]–Thomas.

### LITHOPHYLLIA CYLINDRICA nobis.

Pl. IX. fig. 17, 18.

Espèce qui n'atteint que 12 millimètres de hauteur: elle est cylindrique, et l'étoile est arrondie: les lamelles sont nombreuses et alternativement une plus grande est à côté d'une plus petite: toutes ont leur bord découpé; l'épithèque s'élève jusque près du bord supérieur.

La forme générale éloigne cette espèce de la *Lithophyllia cubensis*, et la rapproche de la *Lithophyllia lacera*; mais la forme irrégulière de l'étoile de celle-ci et le peu de développement de l'épithèque, suffisent pour séparer la *Lithophyllia lacera* de la *Lithophyllia cylindrica*.

S.[t]–Thomas.

Gen. MONTLIVAULTIA Lamouroux.

Montlivaultia ponderosa *(Thecophyllia)* M.-Edw. et Haime
Ann. des Sc. nat. cit. tom. XI. p. 242. M.-Edw. Coral. vol. 2. p. 312.

Syn. *Turbinolia Deucalionis* Duchass. Anim. rad. des Ant. p. 14.

Fossile de la Guadeloupe.

Montlivaultia Guesdesii nobis.
Pl. V. fig. 13.

Syn. *Turbinolia biloba* Duchass. Anim. rad. des Ant. cit. p. 14.

Cette espèce diffère de la *Turbinolia biloba* décrite par M.r Michelin, car elle forme un polypier grand, épais, à base obtuse, avec une épithèque garnie de plis nombreux, qui vont jusqu'au bord: le calice est rétréci à sa moitié et profond avec de nombreuses cloisons. A côté de la figure de cette espèce il y a le dessin de la partie supérieure d'une lame mésentérique.

Fossile avec l'espèce précédente.

Gen. MUSSA Oken (pro parte).

Mussa carduus *(Madrepora)* Solander et Ellis
Zooph. p. 153. pl. 35. Dana Explor. exp. p. 175. M.-Edw. c. l. vol. 2. p. 334.

La partie vivante ne descend guère qu'à un pouce sur la muraille au-dessous des calices. Elle est de couleur violette; mais vers les bords elle devient d'un vert métallique.

Antilles.

Mussa angulosa *(Madrepora)* Pallas
Elenchus zoophit. p. 299. M.-Edw. Hist. des Coral. vol. 2 cit. p. 329.

La partie vivante ou charnue de l'animal ne descend que d'un ou deux pouces au-dessous de l'étoile: le reste de la muraille étant occupé par des végétations marines: le disque est verdâtre, les tentacules sont nombreux et disposés sous la forme d'une couronne simple; ils sont courts, obtus, blancs.

Martinique; S.t-Thomas.

Gen. SYMPHYLLIA M.-Edw. et Haime.

Symphyllia guadalupensis M.-Edw. et Haime
Ann. des Sc. nat. 3 série tom. XI. p. 236. M.-Edw. Coral. vol. 2. p. 373.

Guadeloupe.

### SYMPHYLLIA STRIGOSA nobis.

Pl. X. fig. 16.

Polypier convexe; vallées à pente rapide, les lamelles étant presque perpendiculaires, longues et sinueuses; la columelle bien développée se compose de plusieurs trabiculins grêles; la couleur des renflements est bleuâtre, celle des dépressions blanchâtre, avec quelque teinte de vert; tentacules courts et cylindriques; les cloisons sont distantes d'un millimètre l'une de l'autre.

Porto-Rico; S.t-Thomas; Tortole.

### SYMPHYLLIA ANEMONE nobis.

Vallées à pente rapide; elles contiennent 2 ou 3 centres calicinaux peu distincts les uns des autres parce que la columelle, qui est très-développée, se continue sans interruptions et sans diminuer de volume d'un bout à l'autre de la dépression. On compte 8 ou 9 lamelles dans l'espace d'un centimètre: elles offrent sur leur bord libre une dizaine de dents longues et minces; les granulations des surfaces latérales des lamelles sont rares et peu marquées; la profondeur des vallées est de 10 à 12 millimètres.

S.t-Thomas.

### SYMPHYLLIA CONFERTA nobis.

Polypier hémisphérique, à vallées médiocrement profondes; la muraille est très-épaisse; les cloisons sont presque égales, très-peu débordantes, éloignées d'un millimètre l'une de l'autre: la columelle est bien développée.

S.t-Thomas.

### SYMPHYLLIA AGLAE nobis.

Polypier à surface convexe; vallées à pente un peu inclinée: muraille sans sillons; columelle composée d'un très-petit nombre de trabiculins; les vallées sont souvent astréiformes et ne renferment qu'un seul polypiérite: lamelles épaisses en dehors, ayant de 5 à 7 dents avec de nombreuses granulations sur leurs surfaces latérales. On compte 7 ou 8 lamelles dans l'épaisseur d'un centimètre.

Quoique voisine de la *S. strigosa*, cette espèce s'en distingue par la forme mince de la columelle, le nombre des dents du bord libre des lamelles et le nombre même de ces dernières.

S.t-Thomas.

SYMPHYLLIA HELIANTHUS nobis.

Polypier à épithèque bien développée et couvrant toute la muraille; vallées peu compliquées, larges de 15 millimètres; lamelles fortement dentées, épaisses en dehors, et dont l'épaisseur s'accroît au point de concentration. Columelle nulle ou à peu près nulle, car elle se réduit à 2 ou 3 petites tiges très-grêles. Le manteau commun est d'un jaune d'ocre pâlissant vers les centres.

S.t-Thomas.

SYMPHYLLIA THOMASIANA nobis.

Vallées de peu d'étendue comprenant 1 ou 3 calices très-rapprochés les uns des autres, et peu profonds; la columelle formée par plusieurs trabiculins grêles, se prolonge d'un centre calicinal à l'autre, mais d'une manière peu marquée: les lamelles sont un peu épaissies en dehors. La partie charnue est d'un vert métallique; les bouches sont blanchâtres et offrent 18 plis rayonnants: tentacules courts, cylindriques, disposés sur un seul rang, et formant une ellipse qui circonscrit la base de chaque vallée; le polypiérite s'élève de 6 à 7 centimètres, la largeur des calices est de 2 centimètres; la profondeur des vallées de 5 à 10 millimètres.

La columelle suffit pour distinguer cette espèce de la *Symph. anemone.*

S.t-Thomas.

SYMPHYLLIA ASPERA nobis.

Polypier légèrement convexe, à vallées peu profondes, à pente douce: columelle bien développée par des tigelles grêles; lamelles armées de dentelures rares, mais très-saillantes: on compte 9 à 10 lamelles dans l'espace d'un centimètre.

S.t-Thomas.

SYMPHYLLIA CYLINDRICA nobis.

Polypiérites réunis en un faisceau cylindrique, supérieurement aplatis et assez gros; calices très-serrés, presque astréiformes; cloisons peu débordantes, très-épaisses surtout à la partie supérieure et épineuses; columelles bien développées, formées par des trabiculins grêles et lâches: sommet des collines aplati.

S.t-Thomas.

SYMPHYLLIA KNOXI nobis.

Polypiéroïde convexe comme la surface; les vallées sont astréiformes,

et ne renferment le plus souvent qu'un et quelquefois deux calices. Ces vallées sont grandes et séparées les unes des autres par un sillon bien marqué; la columelle est papilleuse et assez développée: les lames sont épaisses avec 10 ou 12 dents qui le sont aussi; de nombreuses granulations, mais peu saillantes, couvrent les surfaces des lames.

Ce polypier s'élève de 4 à 5 centimètres, et il n'est large que de 7 centimètres, tandis que le diamètre des étoiles est de 3 centimètres. Nous dédions cette espèce au R. Knox Auteur d'une bonne histoire des îles Danoises de S.t-Thomas et S.te-Croix.

S.t-Thomas.

### Symphyllia marginata nobis.

Polypiérite légèrement convexe en dessus, à épithèque rudimentaire, mais qui n'atteint jamais le sommet de la muraille: polypiers tantôt isolés, tantôt réunis au nombre de 3 ou 4 dans la même vallée. Columelle bien développée, lamelles nombreuses, finement dentées; murailles aplaties supérieuremet avec une ligne ou sillon bien marqué qui sépare un polypier de l'autre. La largeur des séries est de 14 à 17 millimètres, la profondeur des vallées de 12 millimètres, et l'on compte 12 lamelles dans l'espace d'un centimètre.

Voisine de la *Symphyllia grandis*, décrite par M.rs M.-Edw. et Haime, cette espèce paraît s'en distinguer par la profondeur et le rétrécissement des vallées, et par le plus grand développement de la columelle.

S.t-Thomas; Guadeloupe.

### Symphyllia verrucosa nobis.

Polypiérite formant des masses aplaties; vallées médiocrement profondes, renflements larges, s'élargissant graduellement: murailles très-épaisses: les cloisons épaisses, garnies de crêtes qui paraissent plutôt des boutons que des épines: on remarque de ces boutons jusqu'au fond des vallées: columelle presque nulle et peu développée; ce dernier caractère et la forme des épines ou boutons séparent cette espèce suffisamment pour la distinguer de la *Symphyllia conferta*.

S.t-Thomas.

## Gen. COLPOPHYLLIA M.-Edw. et Haime.

Etudié à l'état vivant, ce genre qui n'était connu jusqu'à présent que par ses polypiérites, offre quelques particularités qu'il est bon de rappeler ici.

Les animaux n'ont dans le manteau aucun repli qui forme un abri pour les tentacules, ou du moins, si ce repli existe, il est à peu près nul. Généralement la ligne, suivant laquelle naissent les tentacules est le siége d'un changement de coloration; souvent les collines sont brunes, les vallées vertes, et le passage d'une couleur à l'autre a lieu suivant une ligne qui est celle des points où naissent les tentacules, qui sont rétractiles, cylindriques et courts. Certaines espèces ont une couleur uniforme, mais alors la ligne de naissance des tentacules est indiquée par une teinte plus ou moins foncée. Ces organes sortent par des arcades bien visibles à l'œil nu et qui se trouvent formées aux dépens du manteau. On compte une arcade pour chaque espace interlamellaire. Certes c'est bien là une sorte de dédoublement du manteau qui rappelle la cavité prébuccale incomplète des *Meandrines* etc. Tous les polypiers lamellifères renferment des cirrhes préhenseurs que nous regardons comme analogues aux filaments à nématocystes que l'on trouve chez les Actinies perforées, mais dans aucun autre des genres que nous avons étudiés, ils ne sont développés comme chez les genres *Colpophyllia* et *Diploria*. Dans ces deux genres, ces organes sont nombreux et prennent issue par des pores qui sont situés sur le penchant ou déclivité des collines: ils flottent dans l'eau sous forme de fils blancs fins. Si l'on examine un fragment de ces cirrhes préhenseurs avec le microscope, l'on y voit deux mouvements distincts, l'un de translation du fragment, l'autre est un mouvement de torsion du fragment; ce qui s'explique par la persistance de la vie, ainsi que l'on peut le voir chez les fragments des animaux inférieurs: ce mouvement de torsion sur lui-même tend à donner à ce fragment des formes diverses.

### Colpophyllia astreaeformis nobis.

Cette espèce se reconnaît assez facilement à ce que toutes les vallées sont contournées, et médiocrement profondes; les calices sont presque polygonaux; la columelle est rudimentaire; les cloisons ont une échancrure bien prononcée tout le long: les granulations qui garnissent les surfaces des cloisons sont surtout remarquables vers les bords.

Indépendamment de cette espèce, nous avons recueilli aux Antilles les espèces suivantes: *C. gyrosa*, *C. fragilis*, *C. tenuis*, *C. breviserialis*, sur lesquelles nous n'avons rien à ajouter.

S.t- Thomas.

## Gen. MYCETOPHYLLIA M.-Edw.

**Mycetophyllia Lamarckii M.-Edw. et Haime**

Cit. Annales des Sciences naturelles tom. X. pl. 8 fig. 6.

Le petit sillon qui partage les séries des polypiérites est très-rarement visible.

S.t- Thomas.

## Gen. MEANDRINA Auct.

Les animaux des Méandrines se rapprochent beaucoup des Manicines et des Symphyllies. L'on trouve chez eux une cavité prébuccale incomplète c'est-à-dire pouvant cacher les tentacules, et non pas les bouches: les bouches sont petites et plus ou moins rapprochées: les tentacules sont courts et cylindriques; ils forment un rang simple de chaque côté des sillons.

**Meandrina grandiloba M.-Edw. et Haime**

Ann. des. Sc. nat. tom. XI. pag. 281. M.-Edw. Coral. vol. 2. pag. 391.

Cette espèce se divise en lobes assez épais, mais elle forme aussi de larges plaques encroutantes. La section des murailles montre qu'elles sont solides, entièrement compactes et larges d'une demi-ligne: les tentacules sont disposés sur un seul rang; les bouches sont petites et très-rapprochées, en sorte que l'on en compte 7 ou 8 sur la longueur d'un pouce: la couleur varie, tantôt elle est d'un gris d'ardoise, tantôt d'un beau vert.

On trouve aussi aux Antilles la *Meandrina serrata*, dont les élévations sont d'un brun rougeâtre, et le fond des vallées blanchâtre; la *Meandrina filograna*, la *Meandrina heterogyra*, dont les collines sont d'un brun noirâtre, les vallées d'un jaune foncé, les tentacules cylindriques et blanchâtres comme les bouches; on cite aussi la *Meandrina superficialis* et la *Meandrina interrupta* de M.r Dana, trouvées dans le pliocène de la Guadeloupe.

## Gen. MANICINA Ehrenberg.

On trouve aux Antilles les espèces suivantes:

1.° *Manicina areolata* (Madrepora) Linn. – Nobis pl. V. f. 4, 5, 7.

2.° *Manicina dilatata* Dana;

3.° *Manicina crispata* M.-Edw. et Haime;

4.° *Manicina Valenciennesi* Iid.;

5.° *Manicina Danai* Iid., qui a pour synonyme la *Manicina hispida* décrite par M.r Dana.

Nous n'avons rien à ajouter sur ces espèces.

## Gen. DIPLORIA M.-Edw.

Nous avons recueilli à S.t- Thomas les deux espèces connues sous le nom l'une de *Diploria crebriformis (Meandrina)* Lamarck, et l'autre de *Diploria truncata (Meandrina)* Dana, dont les descriptions sont assez exactes et auxquelles nous n'avons aucune observation nouvelle à joindre.

Antilles.

## Gen. LEPTORIA M.-Edw.

Sur trois espèces que nous avons trouvées aux Antilles, l'une est la *Leptoria phrygia (Madrepora)* de Solander et Ellis, et les deux autres sont considérées par nous comme nouvelles; nous les appellerons:

### Leptoria hieroglyphica nobis.

Polypier à surface aplatie, à vallées longues et tortueuses, souvent isolées: les cloisons presque égales et très-serrées: la columelle se prolonge en lame interrompue.

Le dernier caractère sépare cette espèce de la *Leptoria phrygia.*

### Leptoria fragilis nobis.

Polypier très-léger, à surface légèrement convexe; vallées tortueuses larges de 8 à 12 millimètres: lamelles très-minces, finement pectinées, et ayant une entaille à leur moitié comme cela se voit dans les *Colpophylliae*: columelle bien développée, avec des pores très-fins: collines de couleur brune, et les vallées d'un vert foncé: bouches petites, nombreuses, plissées en rayons, dépourvues de cavité prébuccale.

S.t- Thomas; rare.

## Gen. FAVIA Oken.

### Favia incerta nobis.

Pl. X. fig. 13, 14.

Polypier hémisphérique; calices inégaux, mais ordinairement polygonaux, serrés à côtes épaisses, et dentelées: bords distincts: columelle d'un tissu lâche. L'épaisseur de la muraille, et l'épaisseur égale des cloisons aussi bien que la columelle paraissent justifier la séparation de cette espèce d'avec la *Favia deformata* décrite par M.rs M.-Edw. et Haime dans les Annales des Sciences naturelles.

S.t- Thomas.

### FAVIA COARCTATA nobis.

Pl. X. fig. 17, 18.

Polypier encroûtant, très-élégant, légèrement convexe: calices très-serrés, à bords un peu saillants et oblongs et bien distincts: cloisons débordantes, fortement échinulées à leur partie supérieure.

La plus grande étendue des calices est de 5 millim., la moindre d'un millim.; les bords des calices remontent d'un à deux millim. au-dessus de la surface générale.

S.t-Thomas avec la précédente et la *Favia ananas (Astrea)* LAMK., dont la chair commune est de couleur d'orange, et les tentacules ont une cavité prébuccale bien complète, avec des tentacules blanchâtres au nombre de 32, dont 16 forment une couronne intérieure, et les autres une couronne extérieure.

## Gen. HELIASTREA M.-EDW.

On compte 8 espèces de ce genre qui ont été recueillies par nous dans les mers des Antilles. Les espèces déjà connues sont:

1.° *Heliastrea radiata* (Madrepora) ELLIS;
2.° *Heliastrea cavernosa* (Madrepora) ESPER. – Nobis pl. 8. f. 1.
3.° *Heliastrea stellulata* (Madrepora) ELLIS;
4.° *Heliastrea annularis* (Madrepora) ELLIS;
5.° *Heliastrea acropora* (Madrepora) LAMK.; vivant et fossile;
6.° *Heliastrea Lamarckii* M.-EDW. et HAIME.

A celles-ci nous croyons pouvoir en ajouter deux autres:

### HELIASTREA ROTULOSA nobis.

Belle et grande espèce qui forme un disque aplati et peu épais: les calices sont arrondis et rapprochés de 2 à 3 millimètres de largeur avec une fossette profonde d'un millimètre. Cloisons et côtes très-développées avec les bords dentés; ce qu'il y a de plus remarquable c'est l'élévation des calices qui surpassent de quelques millimètres le restant de la surface.

S.t-Thomas.

### HELIASTREA ABDITA nobis.

Polypier globuleux, avec des étoiles petites, arrondies, très-rapprochées, à bords saillants, avec des côtes à peine confluentes: les intervalles ont de petites vessies très-prononcées: columelle bien développée.

S.t-Thomas.

## Gen. CHYPASTREA M.-Edw.

### Chypastrea oblita nobis.

Espèce arrondie, avec des étoiles arrondies et à bord un peu élevé: côtes rares presque confluentes: les intervalles de l'une à l'autre étoile sont garnis de granulations: la columelle est grande et papilleuse.

La *Chypastrea oblita* a les bords moins élevés, et les cloisons plus débordantes que celles de la *Chyp. microphtalma* qui sont aussi garnies d'une petite dent subpaliforme qui manque dans la *Chyp. oblita*.

S.t-Thomas.

## Gen. PLESIASTREA M.-Edw.

### Plesiastrea carpinetti nobis.

Le polypier présente une forme convexe et lobée, avec de petites étoiles souvent un peu déformées, à bords saillants et séparés par des côtes distinctes, et un tissu vésiculeux: les lamelles sont finement denticulées et n'arrivent pas au tiers du rayon de l'étoile, à cause du développement des palis. Ceux-ci sont épais, aussi forts que les lamelles, et vus à la loupe ils paraissent couverts de granulations: la columelle est formée par quelques papilles également hérissées.

A l'état vivant, la couleur du polypier est d'un jaune clair et le disque, marqué par des stries rayonnantes, est d'un brun jaunâtre avec un liséré plus foncé à la base des tentacules, qui sont disposés sur un seul rang.

S.t-Thomas.

## Gen. SOLENASTREA M.-Edw.

On compte trois espèces recueillies aux Antilles, dont l'une est la *Sol. hyades* (ou *orbicella*) décrite par M.r Dana, fossile aussi du pliocène de la Guadeloupe: les autres nous paraissent nouvelles.

### Solenastrea Ellisii nobis.

Cette espèce a pour synonyme l'*Astrea pleiades*, figurée dans l'ouvrage de Ellis et Solander n.os 1 et 4 de la planche 53. Et l'autre:

### Solenastrea micans nobis.

Pl. IX. fig. 10, 11.

Polypier orbiculaire, avec des étoiles très-rapprochées, larges d'environ une ligne, orbiculaires mais souvent difformes; leur bord supérieur est

libre et fait saillie au-dessus du restant de la surface: les cloisons sont très-échinulées et s'épaississent à l'extérieur: la columelle est épaisse et vésiculeuse. Les deux derniers caractères séparent cette espèce des autres qu'on a décrites.

S.t-Thomas.

### Gen. LEPTASTREA M. Edw.

#### Leptastrea caribaea nobis.

Espèce globuleuse, avec des étoiles presque contiguës, arrondies à bords relevés; columelle simple, lamelles alternativement plus petites. Ce dernier caractère, la forme circulaire des calices, et le développement de la columelle distinguent cette espèce de la *Leptastrea Roissyana*.

S.t-Thomas.

### Gen. ACANTHASTREA M.-Edw.

L'*Acanthastrea dipsacea (Astrea)* de Lamarck est l'unique espèce de ce genre que nous ayons trouvée aux Antilles: les collines sont brunes, les disques d'un blanc bleuâtre, et les tentacules courts et obtus.

### Gen. ASTREA Lamarck.

Nous connaissons trois espèces de ce genre, que nous avons recueillies aux Antilles, dont l'une est l'*Astrea radians (Madrepora)* de Pallas, qui a pour synonymes la *Madrepora astroites* de Linné, et la *Madrepora galaxea* d'Ellis et Solander, et l'autre est l'*Astrea globosa (Siderastrea)* de Blainville. Enfin, l'*Astrea siderea*, dont la fig. 3 de la planche 5 nous donnera un specimen comptant 4 calices, deux desquels montrent les polypes entièrement épanouis sans repli de manteau, ni cavité prébuccale.

### Gen. PRIONASTREA M.-Edw.

Dans l'ouvrage de Solander et Ellis on trouve décrite et figurée une espèce dénommée *Madrepora favosa* provenant des mers des Antilles, qui appartient à ce genre: il paraît que l'*Astrea dipsacea* de Lamouroux est synonyme de la *Prionastrea* dont il s'agit ici.

### Gen. CLADOCORA Ehrenberg.

Nous avons trouvé aux Antilles deux espèces de ce genre déjà décrites, c'est-à-dire: 1.° la *Cladocora arbuscula (Caryophyllia)* de Lesueur, qui a pour synonymes les *Cladocora coespitosa* var. β, et *Clad. ventilabrum* d'Ehrenberg, et 2.° la *Cladocora conferta* de Dana; et en outre la

### Cladocora unipedalis nobis.

Pl. X. fig. 5, 6.

Polypier qui forme une gerbe ramifiée avec un plateau commun à la base: côtes en arêtes un peu saillantes et lisses: calices circulaires à fossette profonde: cloisons peu inégales, à faces couvertes de grains très-saillants.

Cette espèce est assez semblable à la *Cladocora pulchella* et elle l'est tellement avec la *Cladocora arbuscula* qu'au prémier abord on pourrait prendre la *C. unipedalis* pour un jeune individu de cette espèce-ci; elle en diffère néanmoins par les polypiérites qui sont plus courts et parce que le bourgeonnement ne se fait pas à une même hauteur, mais à plusieurs reprises à la fois: par les côtes lisses et non fortement échinulées comme celles de la *Clad. arbuscula.* La nature de ces côtes suffit aussi pour séparer notre espèce de la *Clad. pulchella,* dont les palis sont aussi beaucoup plus élevés. Diamètre des calices 2 millimètres.

## Gen. ASTRANGIA M.-Edw.

Nous connaissons 4 espèces de ce genre provenant des Antilles savoir les *Astrangia Michelini* de M.r M.-Edw. et *Astrangia Danae* du même Auteur et deux que nous croyons nouvelles, c'est-à-dire:

### Astrangia neglecta nobis.

Pl. X. fig. 3, 4.

Polypiérites cylindriques, très-courts, allongés avec des côtes nombreuses et granuleuses de la base au sommet: ils ont de 5 à 7 millim. tandis que le diamètre des étoiles est de 2 à 5 millim.

S.t-Thomas.

### Astrangia granulata nobis.

Pl. IX. fig. 13, 14.

Polypiérites cylindriques, prolifères par la base, allongés, avec une surface externe granuleuse; columelle ample.

Bien que semblable à la précédente, cette espèce s'en distingue par la columelle plus développée, et par ce qu'on ne voit pas à leur surface les côtes externes, mais simplement des granulations.

Sur les vieilles coquilles, et les débris des *Madrépores* dans le port de S.t-Thomas.

### Gen. PHYLLANGIA M.-Edw.

Phyllangia americana M.-Edw. et Haime

Cit. Ann. des Sc. nat. t. XII. p. 182 et Hist. nat. des Coral. vol. 2. p. 616.

Martinique.

### Gen. STELLANGIA g. n. nobis.

Polypiérites naissant d'une base mince, étalée et calcaire, laquelle est finement striée en dessus: muraille nue, costulée et grenue. Lamelles très-inégales, saillantes, finement denticulées, granulées sur leur face; columelle très-large, mais très-lâche et papilleuse.

Ce genre diffère des *Astrangia* par sa base étalée, par ses lamelles très-inégales et très-finement dentées; des *Phyllangia* par sa base dure et calcaire, et la largeur de la columelle: enfin, il se distingue des *Oulangia* par sa columelle très-lâche au lieu d'être finement papilleuse, et par les cloisons moins serrées. Nous n'en connaissons qu'une espèce qui est la suivante:

Stellangia reptans nobis.

Pl. X. fig. 1, 2.

Polypiérite à expansion basilaire, striée et granuleuse: les murailles ont des côtes alternativement plus grandes et plus petites, lesquelles offrent des granules semblables à celles de l'expansion basilaire. Les polypiérites ont 6 millimètres de haut et l'étoile a un diamètre de 10 millimètres. Les grandes lamelles font une saillie de 3 à 4 millimètres au-dessus de la muraille. L'expansion basilaire est large, très-mince, et offre à peine un demi millimètre d'épaisseur.

S.[t]-Thomas.

### Gen. MERULINA Ehren.

Merulina ampliata *(Madrepora)* Solander et Ellis

Zooph. p. 157. pl. 41. f. 1, 2. Lamk. An. sans vert. 1.[e] et 2.[e] éd. v. 2. p. 381. Milne-Edwards Coral. vol. 2. pag. 628.

Mers des Indes.

## FONGIDES.

### Gen. AGARICIA Auct.

Dans les mers des Antilles on trouve deux espèces de ce genre dont l'une est l'*Agaricia agaricites (Madrepora)* Pallas; l'autre l'*Agaricia*

*undata (Madrepora)* de Solander et Ellis. La première se trouve aussi dans le pliocène desdites îles.

### Gen. MYCEDIUM Dana.

Nous avons recueilli cinq espèces de ce genre aux Antilles; les deux premières sont connues sous les noms de *Mycedium gibbosum* Dana et *Mycedium purpureum* du même Auteur; les trois autres, nous les nommons:

#### Mycedium Lessoni nobis.

Polypiérite encroûtant, avec des étoiles petites, et des cloisons très-nombreuses : il se distingue du *Mycedium purpureum* par les étoiles plus petites, et ses rides plus rapprochées.

#### Mycedium Danai nobis.

Espèce épaisse, solide, étalée en une lame épaisse et hypocratériforme, adhérente par le centre de la face inférieure.

La *Mycedia fragilis* décrite par Dana paraît approcher de cette espèce, mais comme dit l'Auteur américain, la première forme une lame mince tandis que dans le *Mycedium Danai* cette lame est très-épaisse.

#### Mycedium vesparium nobis.

Espèce à murailles compactes et épaisses de plus d'une demi ligne, à rides brisées et anastomosées dans tous les sens, en sorte que l'on n'observe pas dans cette espèce des séries parallèles ou presque parallèles de cellules, rangées sous des élévations se continuant sur un assez long espace: les collines sont épaisses, contournées, et s'anastomosent à chaque instant: les étoiles sont disposées confusément, étant quelquefois solitaires et parfaitement circonscrites par des murailles très-fortes. Le *Mycedium vesparium* se distingue du *Mycedium Danai* par sa forme encroûtante, par la briéveté des sillons, et par la petitesse de l'interstice qui sépare les cellules contiguës.

S.t- Thomas.

## Madrépores perforés.

### Gen. MADREPORA Linn.

Nous avons recueilli aux Antilles 7 espèces de Madrépores, dont 4 déterminées par Lamarck avec les noms de *Madr. palmata*, *flabellum*, *cervicornis* et *prolifera*; les autres nous paraissent nouvelles; ce sont:

### MADREPORA CORNUTA nobis.

Espèce qui forme de grandes lames, dont la surface supérieure est garnie par des tubercules élevés et arrondis avec des rameaux cylindriques, isolés, prolifères.

Rade de S.t-Thomas.

### MADREPORA THOMASIANA nobis.

Cette espèce tient par la forme à la *Madrepora flabellum*, et par l'épaisseur de son test et la disposition des calices à ce qu'on voit dans la *Madrepora abrotanoides*. Elle est divisée depuis sa base en lames larges et épaisses, diversement découpées en lobes: bords arrondis et épais: les cellules sont en partie superficielles, et en partie proéminentes avec des parois épaisses.

L'épaisseur des bords, l'épaisseur et la grandeur des lames dont les bords sont obtus, séparent cette espèce de la *Madrepora flabellum* de LINNÉ.

### MADREPORA ETHICA nobis.

Pl. X. fig. 7, 8.

Espèce petite, grêle et rameuse depuis sa base: les branches principales portent des cellules plus courtes que les autres: les derniers rameaux sont très-grêles, divergents et garnis de cellules rares et espacées. Ces cellules qui sont plus longues que celles des rameaux principaux dépassent en longueur l'épaisseur des rameaux qui les supportent; les cellules terminales sont plus prononcées que les autres: la rareté des cellules et la distance qui les sépare les unes des autres, et la gracilité des rameaux paraissent justifier la séparation de cette espèce d'avec la *M. prolifera.*

S.t-Thomas

## Gen. PORITES LAMK.

Nous connaissons diverses espèces de ce genre provenant des Antilles, dont les espèces connues sont les *P. clavaria*, *P. furcata* de LAMARCK; la *P. flexuosa* de DANA et la *P. divaricata* de LESUEUR: auxquelles nous ajoutons les trois suivantes que nous croyons nouvelles:

### PORITES SUPERFICIALIS nobis.

Polypiérite encroûtant, épais, à cellules superficielles, avec les cloisons finement dentées. Il s'étale en lame sur les corps étrangers; les étoiles

peuvent se distinguer à l'œil nu, et sont superficielles; le centre calicinal n'a que fort peu de profondeur.

S.t-Thomas.

PORITES SOLANDERI nobis.

SOLANDER et ELLIS Hist. des Coral. tab. 47. fig. 1.

En comparant cette espèce avec celle que M.r DANA a nommée *Porites clavaria*, on voit qu'il s'agit d'espèces différentes d'autant plus que dans celle-ci les étoiles ne sont pas superficielles.

S.t-Thomas.

PORITES INCERTA nobis.

Espèce en lobes aplatis, avec des étoiles petites, contiguës et arrondies. Le nom de *P. incerta* pourrait bien se rapporter aux exemplaires indiqués par quelque Collecteur sous le nom de *P. incrustans*, et celle qui l'approche davantage, c'est la figure 4 de la planche 41 de l'ouvrage de SOLANDER et ELLIS; mais puisque à l'égard de cette figure M.r DANA dit qu'elle « has more resemblance to a died *Alcyonium* » on conçoit difficilement qu'il puisse s'agir d'une *Porites*. La *Porites conglomerata* de LAMARCK et d'EHRENBERG se distingue de la nôtre par sa forme en boule, par l'épaisseur qu'elle atteint, et la figure hexagonale des cellules.

S.t-Thomas.

PORITES GUADALUPENSIS nobis.

Espèce encroûtante qui forme des lobes arrondis, avec des étoiles profondes; les lamelles sont minces à l'intérieur, et épaisses à l'extérieur.

Par sa forme cette espèce rappelle celle de la *Porites conglomerata*, dont elle se distingue par ses étoiles plus grandes du double et par ses cloisons plus épaisses au dehors.

Guadeloupe.

PORITES AGARICUS nobis.

Polypiérite aplati, fixé inférieurement, à bords libres: la surface supérieure est couverte d'étoiles petites et nombreuses: les cloisons sont garnies de petites pointes aiguës.

Cette espèce ressemble apparemment à un champignon du genre *Agaric*: la grandeur des étoiles est comme celle des étoiles de la *P. conglomerata*, dont elle se distingue par sa forme générale, par ses bords libres, et munis d'une épithèque bien distincte. Les cloisons garnies de granulations hérissées en pointes offrent le trait caractéristique de cette espèce.

## Madrépores tabulés.

### Gen. MILLEPORA LINNÉ.

Nous avons recueilli dans les mers des Antilles huit espèces de ce genre dont une nous paraît nouvelle; les autres sont les suivantes:

*Millepora alcicornis* LINNÉ; *Millepora pumila* DANA;
—— *ramosa* PALLAS; —— *plicata* ESPER;
—— *fasciculata* LAMK.; —— *moniliformis* DANA;
—— *complanata* LAMK.;

à propos de cette dernière, nous devons dire que la disposition moniliforme observée dans divers exemplaires compris dans les collections, ne se vérifie pas sur les exemplaires vivants; chose qui peut s'expliquer ainsi: par l'effet d'une dessication trop précipitée, la matière calcaire se fendille et se sépare en pièces moniliformes, tandis qu'elle continue à ne former qu'une seule pièce quand on retire le polypier de l'eau et qu'on le laisse dessécher lentement; ainsi il pourrait se faire que la *Millepora moniliformis* soit un double nom donné aux différents aspects d'une même espèce, *M. alcicornis*.

#### MILLEPORA GOTHICA nobis.

Pl. X. fig. 9, 10.

Polypier rameux; les rameaux sont droits, presque pyramidaux, fréquents, et affectent quelquefois aussi la forme arrondie: l'ensemble figure assez bien le dôme d'une église gothique; il diffère par conséquent de toutes les autres formes connues de ce genre de polypiers.

S.t-Thomas.

### Gen. FAVOSITES LAMK.

#### FAVOSITES DIETZI nobis.

Espèce discoïde, supérieurement convexe, à tubes parallèles, égaux, planchers aplatis, rapprochés de trois millimètres. Ces tubes n'ont qu'un millimètre et demi de diamètre. Les tubes sont munis de pores de communication.

Bien que la forme générale de cette espèce se rapproche de celle de la *Favosites Gothlandica*, elle est cependant plus épaisse, et les tubes sont parallèles au lieu d'être couchés les uns sur les autres; sur chaque plan de la muraille de la *Favosites Dietzi* on observe un seul trou au lieu de deux.

Dans la *Favosites Hisingeri* les murailles sont plus épaisses que celles de la *Favosites Dietzi*; les calices sont plus régulièrement polygonaux, et les planchers un peu flexueux. Enfin dans la *Favosites fibrosa* les polypiérites sont irradiants de la base à la surface, et les planchers sont plus serrés que ceux de notre espèce.

Nous la dédions à M.r Dietz, Conchyliologiste distingué, qui demeure à S.t-Thomas; elle prouve la présence de bancs paléozoïques dans les îles de S.t-Thomas et de S.te-Croix, bancs rapportés erronément à l'époque jurassique par M.r Knox dans son histoire desdites îles.

Suivant M.r Agassiz les Milléporides ne sont pas des Polypes actinoïdes, mais de vrais Hydroïdes proches parents des Hydractinies; il appuie cette manière de voir sur ce que chez les Milléporides les planchers transversaux forment un plan continu à travers toutes les chambres, tandis que les cloisons verticales, lorsqu'elles existent, s'élèvent de chacun de ces planchers horizontaux pour s'arrêter au plancher immédiatement supérieur, et en un mot ces cloisons sont limitées aux espaces compris entre deux planchers successifs; si l'étude des animaux vient à confirmer cette conclusion, l'ordre des Hydroïdes va s'enrichir des deux groupes très-remarquables, c'est-à-dire des Milléporides, et des Zoanthaires rugueux. De notre côté il ne nous a été possible que de constater entre elles, chez quelques Millépores, par exemple, la présence d'opercules à l'ouverture des cellules, ce qui serait un caractère à joindre à ceux indiqués par M.r Agassiz dans le Journal de Silliman, juillet 1858, et reproduits dans le vol. 6, pag. 364 et 374 de *Proceedings of the Boston Society of Natural History*, 1859.

Nous terminons ici l'énumération des espèces des *Alcyonaires* et des *Zoanthaires* des Antilles. Quoique nous nous soyons bornés aux espèces dont on a pu certifier la provenance, et étudier les exemplaires, nous avons pourtant obtenu quelques résultats qu'il est bon de résumer ici.

Comme nous l'avons dit dans la préface de ce Mémoire, nous avons d'abord élargi la zone propre à la demeure des diverses espèces auparavant indiquées comme spéciales à d'autres endroits; de ce nombre sont la *Gorgonia citrina*, la *Pterogorgia fascicularis*, la *Cladocora conferta*, la *Leptoria phrygia*, etc.: nous avons pu aussi fixer la demeure de diverses autres espèces dont on ignorait jusqu'à ce jour la patrie, quoiqu'elles fussent connues des Naturalistes: l'on peut citer entre autres l'*Astrangia Michelinii*, la *Goniastrea planulata*, les *Meandrinae*

*superficialis*, *heterogyra*, *Valenciennesi*, etc., mais ce qui est plus essentiel c'est que nous ayons pu compléter la description d'un grand nombre d'espèces par des déductions tirées d'individus vivants, et augmenter ainsi considérablement le nombre de celles qu'on connaissait, car sur les 270 espèces, que nous avons décrites, nous en considérons 114 comme nouvelles.

Pour ce qui regarde les espèces des Coralliaires fossiles, on voit que toutes celles des bancs pliocènes, à l'exception de deux, ont leurs analogues vivantes, ce qui revient à dire, que la modification très-lente de la vie, en ce qui regarde ses représentants, a toujours suivi la même loi. Cette observation n'est pas bornée aux études des Zoanthaires, mais elle se vérifie sur les autres ordres d'animaux: enfin l'étude des Zoanthaires fossiles nous prouve que des bancs miocènes, et des couches paléozoïques se trouvent dans quelqu'une desdites îles.

Pour ce qui se rattache à l'idée des couches miocènes, déduite des Zoanthaires lamellifères, elle est d'autant plus importante qu'elle se relie à d'autres vues prises dans l'étude de la flore fossile par M.r Heer. Suivant ce savant naturaliste, pendant la période miocène il existait un vaste continent qui liait les Antilles à l'Europe avec une faune et une flore à peu près spéciales dans une longue étendue, ce qui expliquerait la cause pour laquelle à l'île de S.t-Domingo on trouve une zone avec fossiles dont on chercherait en vain les analogues dans les autres bancs tertiaires de l'Amérique, et dans la faune vivante, mais qu'on trouve dans nos couches miocènes des environs d'Albenga, Castelnuovo d'Asti, Baccdasco, Sassuolo, Tortone en Italie, et aux îles de Chypre et de Malte.

Sans doute, l'avenir nous fera retrouver un nombre d'espèces plus grand que celui qui est indiqué ci-dessus, et nous fournira d'autres observations à ajouter; mais si l'on songe que même pour les naturalistes et paléontologues d'Europe presque chaque jour prépare quelque observation nouvelle, et de nouveaux matériaux pour leurs collections, il ne paraîtra pas étrange que dans des îles, dont on n'a étudié que des lambeaux, et des espaces relativement petits, il y ait encore beaucoup à faire soit pour les naturalistes soit pour les collecteurs; que l'on observe que dans les Coralliaires il s'agit d'êtres dont la vie cesse aussitôt qu'on les éloigne de leur élément, et dont un bon nombre échappe avec la plus grande facilité à l'étude directe, et on concevra la cause qui ne

permettra guère de compléter avant fort longtemps la connaissance de la faune marine de ces îles comme celle des débris fossiles qu'elles renferment ; mais même cet inconvénient ne doit pas barrer le chemin que se propose de suivre le naturaliste, car ces difficultés ont toujours existé depuis le temps où le grand Linné jetait les fondements, et inspirait l'amour de l'histoire naturelle ; c'est en combattant ces obstacles, autant que possible, qu'on peut élargir le champ du connu, et avec lui le tableau de la vie, de cette vie qui, même éteinte, ne cesse pas de nous étonner par les débris qui en sont l'héritage.

# EXPLICATION DES PLANCHES

### Planche I.

Fig. 1. *Xœnia capitata*, de grandeur naturelle.
» 2. Portion grossie de la même espèce.
» 3. *Ammonthea parasitica*, de gr. nat.
» 4-5. Portions grossies de la même espèce.
» 6. *Ammonthea polyanthes*, de gr. nat.
» 7. *Briarea palma-Christi*, de gr. nat.
» 8. *Xœnia caribœorum*, de gr. nat.
» 9-11. Portions grossies de la même espèce.
» 12. *Primnoa regularis*, de gr. nat.
» 13. Portion grossie de la même espèce.
» 14. *Acis Guadalupensis*, de gr. nat.
» 15. Portion grossie de la même espèce.
» 16. *Eunicea distans*, de gr. nat.
» 17. Portion grossie de la même espèce.

### Planche II.

» 1. *Rusea paniculata*, de gr. nat.
» 2. Portion grossie de la même espèce.
» 3. Un des polypes grossi de la même esp.
» 4. *Eunicea Esperi*, de gr. nat.
» 5. Portion grossie de la même espèce.
» 6. *Eunicea Ehrenbergi*, de gr. nat.
» 7. Portion grossie de la même espèce.
» 8. *Eunicea Stromyeri*, de gr. nat.
» 9. Portion grossie de la même espèce.
» 10. *Eunicea laciniata*, de gr. nat.
» 11. Portion grossie de la même espèce.
» 12. *Eunicea hirta*, de gr. nat.
» 13. Portion grossie de la même espèce.

### Planche III.

» 1. *Eunicea anceps*, de gr. nat.
» 2. Portion grossie de la même espèce.
» 3. *Eunicea nutans*, de gr. nat.
» 4. Portion grossie de la même espèce.
» 5. *Eunicea fusca*, de gr. nat.
» 6. Portion grossie de la même espèce.
» 7. *Eunicea lugubris*, de gr. nat.
» 8. Portion grossie de la même espèce.
» 9. *Plexaura mutica*, de gr. nat.
» 10. Portion grossie de la même espèce.
» 11. *Leptogorgia flavida*, de gr. nat.
» 12. Portion grossie de la même espèce.

### Planche IV.

Fig. 1. *Gorgonia Richardi*, de gr. nat.
» 2. *Villogorgia nigrescens*, de gr. nat.
» 3. *Xiphigorgia Guadalupensis*, de gr. nat.
» 4. *Xiphigorgia anceps*, de gr. nat.
» 5. *Verrucella Guadalupensis*, de gr. nat.
» 6. Portion grossie de la même espèce.

### Planche V.

» 1. Portion grossie de l'*Astrea cavernosa* pour montrer la cavité prébuccale.
» 2. *Caryophyllia dubia*, de gr. nat.
» 3. Portion grossie de l'*Astrea siderea*.
» 4. *Manicina areolata*, de gr. nat.
» 5. La même espèce montrant les cirrhes.
» 6. 2 calices grossis de la *Porites clavaria*.
» 7. *Manicina areolata*, de gr. nat.
» 8. *Desmophyllum reflexum*, de gr. nat.
» 9. *Colpophyllia gyrosa*, var., de gr. nat.
» 10. *Lithophyllia cubensis*, de gr. nat.
» 11. *Paterocyathus Guadalupensis*, de gr. nat.
» 12. *Parasmilia nutans*, de gr. nat.
» 13. *Montlivaultia Guesdesi*, de gr. nat.
» 14. *Trochosmilia dentata*, de gr. nat.

### Planche VI.

» 1. *Anemonia depressa*, de gr. nat.
» 2-3. *Discosoma anemone*, de gr. nat.
» 4. *Disactis ericoides*, de gr. nat.
» 5. *Paractis ochracea*, de gr. nat.
» 6. *Paractis caribœorum*, de gr. nat.
» 7-8. *Paractis clavata*, de gr. nat.
» 9-12. *Capnea lucida*, avec 1 tentacule grossi.
» 10. *Corynactis parvula*, grossie.
» 11. *Ricordea florida*, de gr. nat.
» 13-14. *Cereus Lessoni*, de gr. nat.
» 15-16. *Viatrix globulifera*, de gr. nat.

### Planche VII.

» 1. *Actinodactylus Boscii*, de gr. nat.
» 2. *Actinotrix Sancti-Thomae*, de gr. nat.
» 3. *Nemactis colorata*, de gr. nat.
» 4. La même espèce montr. les tent. intér.

Fig. 5. La même espèce avec la bouche fermée.
» 6. *Actinoporus elegans*, de gr. nat.
» 7. *Oulactis conquilega*, de gr. nat.
» 8. *Lebrunia neglecta*, de gr. nat.
» 9. *Oulactis radiata*, de gr. nat.
» 10. 1 tentacule grossi de l'*Oulactis Danae*.
» 11. *Oulactis flosculifera*, vue de profil.
» 12. *Orinia torpida*, de gr. nat.
» 13. *Anthopleura Krebsi*, de gr. nat.

PLANCHE VIII.

» 1. *Zoanthus Solanderi*, de gr. nat.
» 2. *Zoanthus dubius*, de gr. nat.
» 3. 1 calice grossi du *Zoanthus parasiticus*.
» 4. *Zoanthus parasiticus*, de gr. nat.
» 5. *Zoanthus tuberculatus*, de gr. nat.
» 6. *Zoanthus flos marinus*, de gr. nat.
» 7. *Zoanthus nobilis*, de gr. nat.
» 8. *Mamillifera nymphea*, de gr. nat.
» 9. 2 polypes grossis de la même espèce.
» 10. *Isaura neglecta*, de gr. nat.
» 11. *Mamillifera Anduzii*, de gr. nat.
» 12. Quelques polypes grossis de la *Bergia catenularis*.
» 13. *Gemmaria clavata*, de gr. nat.
» 14. *Gemmaria brevis*, de gr. nat.
» 15. *Briarea capitata*, de gr. nat.
» 16. *Actinia aster*, de gr. nat.

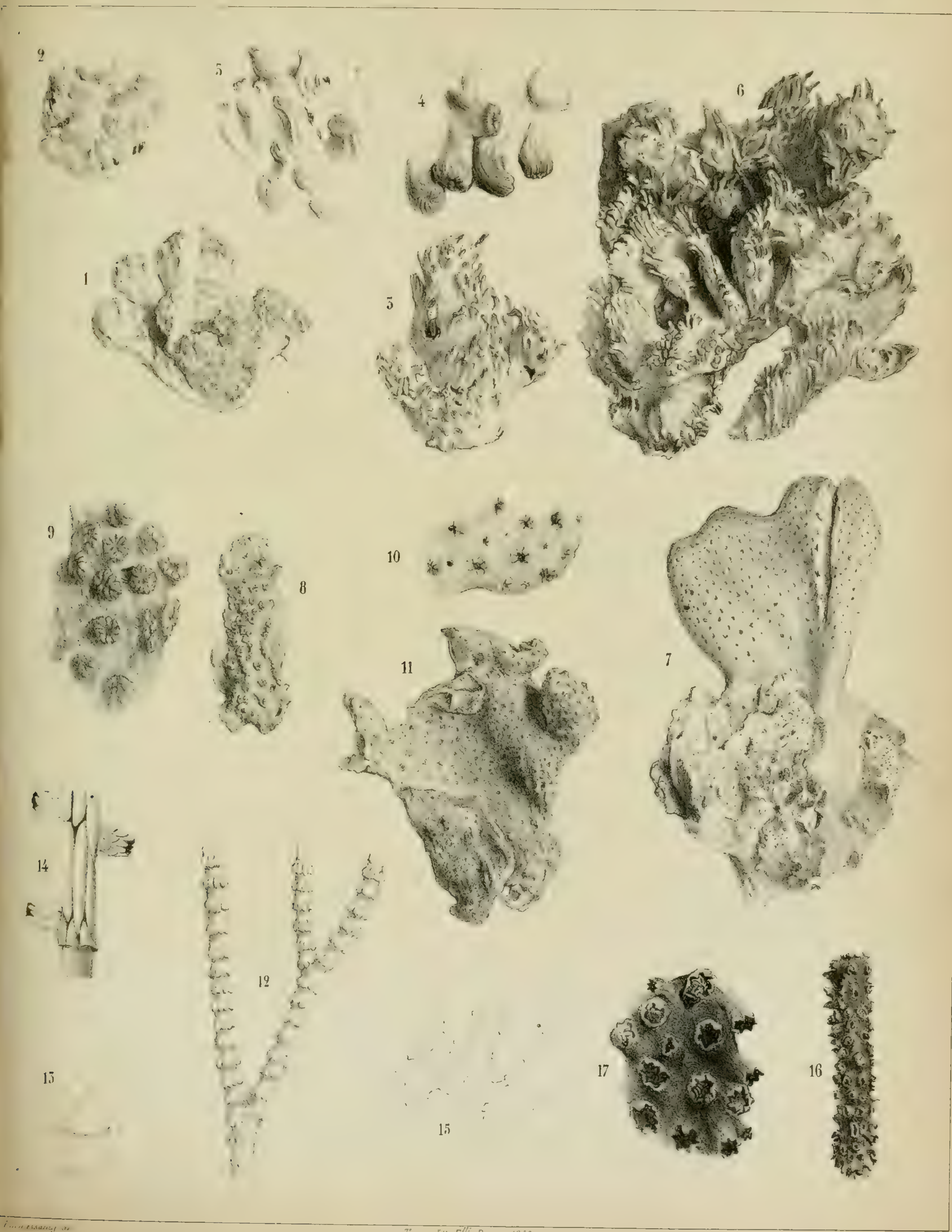
PLANCHE IX.

» 1. *Desmophyllum reflexum*, de gr. nat.
» 2. *Paracyathus De Filippii*, de gr. nat.
» 3. Un calice grossi de la même espèce.

Fig. 4. *Desmophyllum Rusei*, de gr. nat.
» 5. *Desmophyllum incertum*, de gr. nat.
» 6. *Stylophora mirabilis*, de gr. nat.
» 7. Quelques calic. grossis de la même esp.
» 8. *Reussia lamellosa*, de gr. nat.
» 9. Quelques calic. grossis de la même esp.
» 10. *Solenastrea micans*, de gr. nat.
» 11. Quelques loges grossies de la même esp.
» 12. *Lithophyllia argemone*, de gr. nat.
» 13. *Astrangia granulata*, de gr. nat.
» 14. Calice grossi de la même espèce.
» 15. *Lithophyllia dubia*, de gr. nat.
» 16. *Pectinia disticha*, de gr. nat.

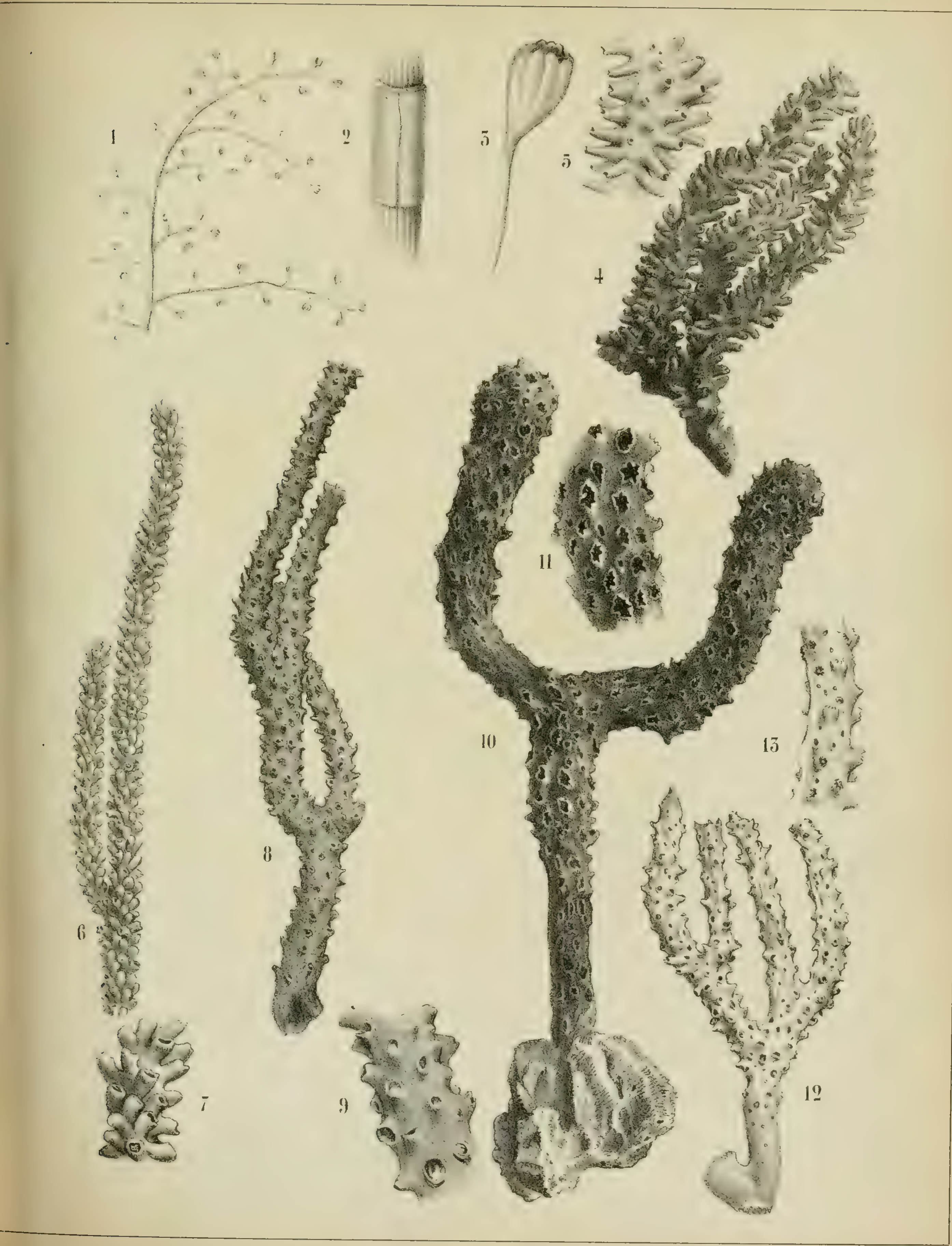
PLANCHE X.

» 1. *Stellangia reptans*, de gr. nat.
» 2. Un calice grossi de la même espèce.
» 3. *Astrangia neglecta*, de gr. nat.
» 4. Un calice grossi de la même espèce.
» 5. *Cladocora unipedalis*, de gr. nat.
» 6. Portion grossie de la même espèce.
» 7. Portion de la *Madrepora ethica*.
» 8. Portion grossie de la même espèce.
» 9. *Millepora gothica*, portion au naturel.
» 10. Portion grossie de la même espèce.
» 11. *Eusmilia silene*, de gr. nat.
» 12. Un calice grossi de la même espèce.
» 13. *Favia incerta*, portion au naturel.
» 14. Quelques loges grossies de la même esp.
» 15. *Lithophyllia argemone*, de gr. nat.
» 16. *Symphyllia strigosa*, de gr. nat.
» 17. *Favia coarctata*, de gr. nat.
» 18. Quelques calic. grossis de la même esp.

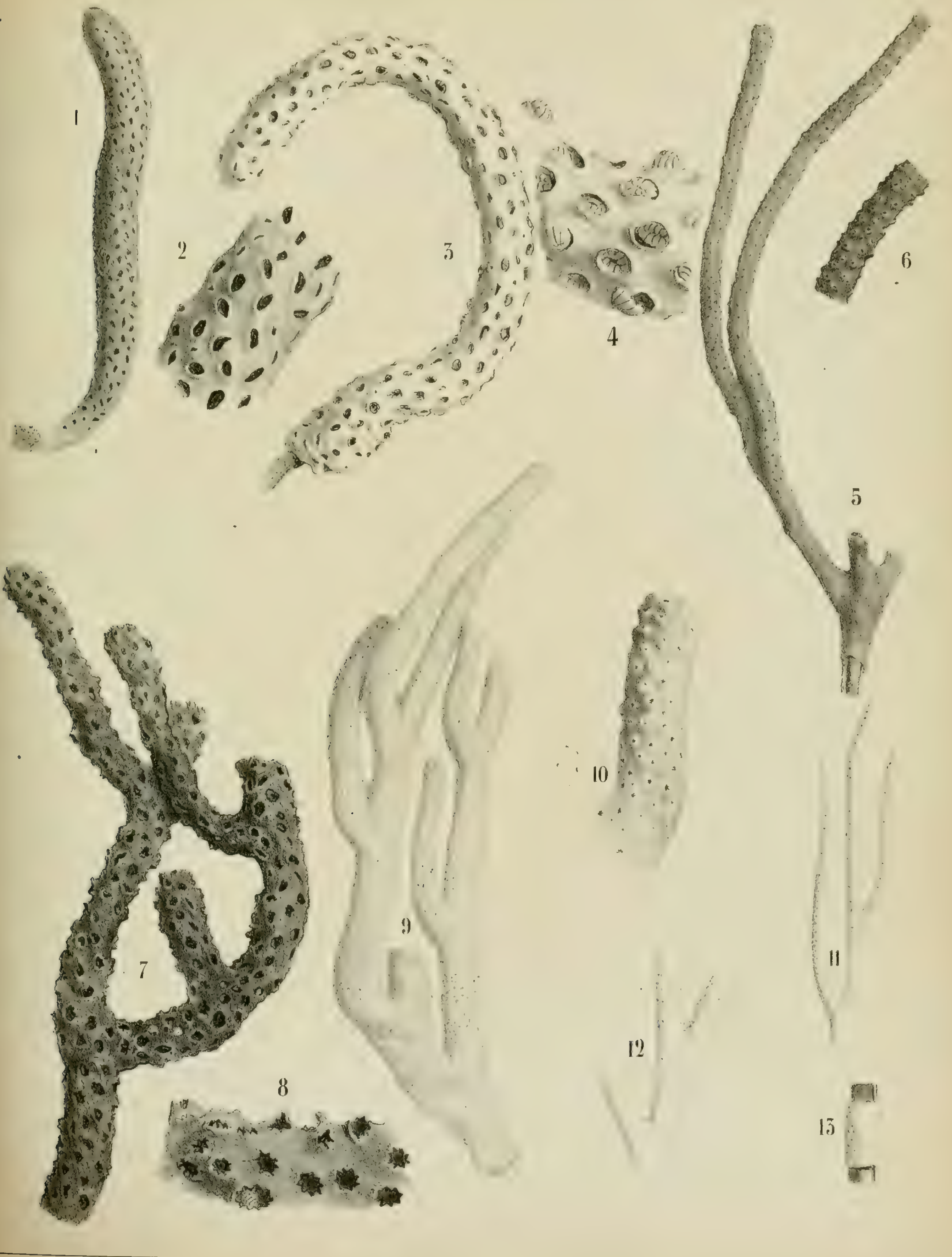



Torino, Lit. F.lli Doyen. 1860

Perrin, lit.

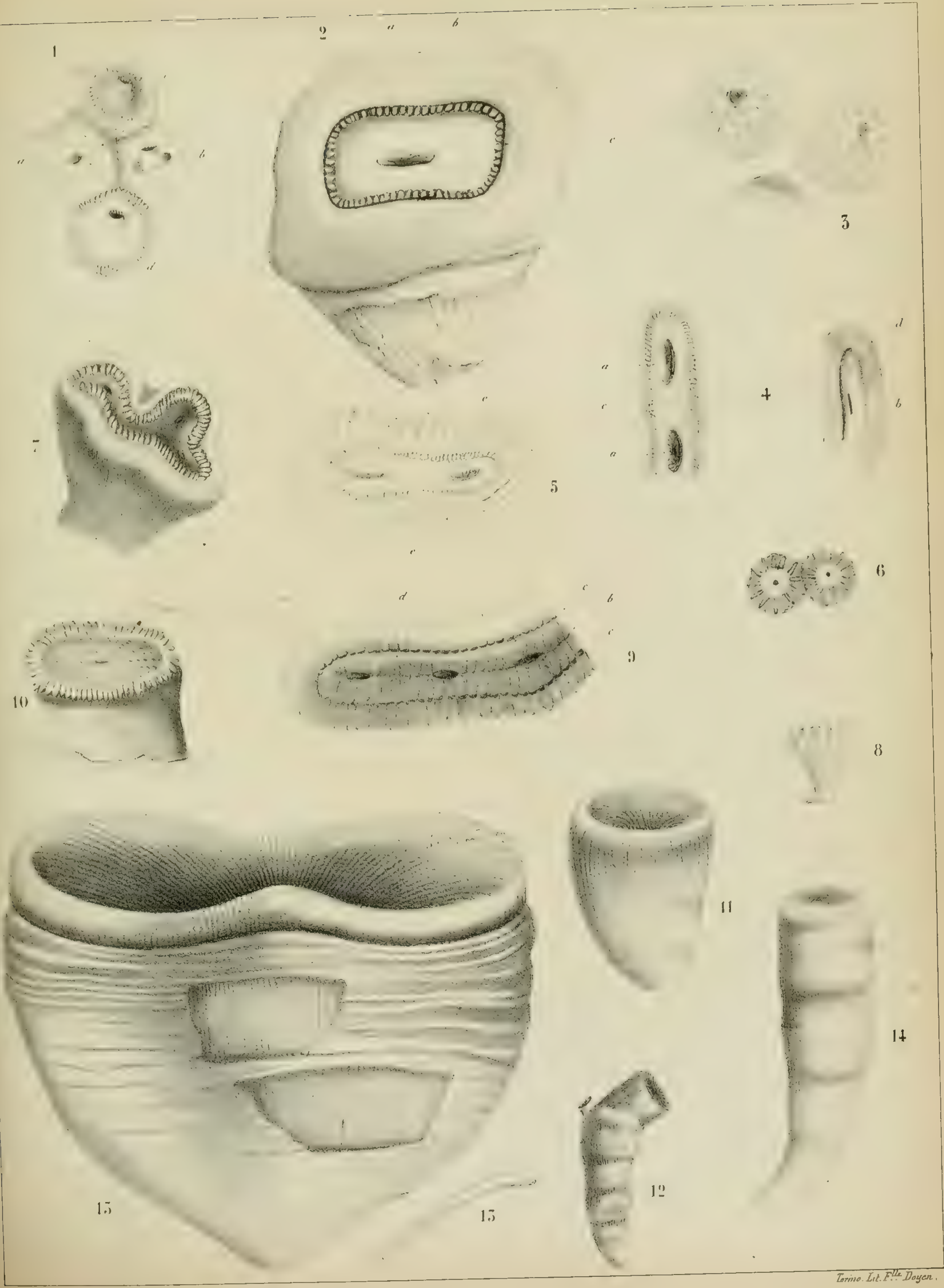



Torino. Lit. F.lli Doyen.

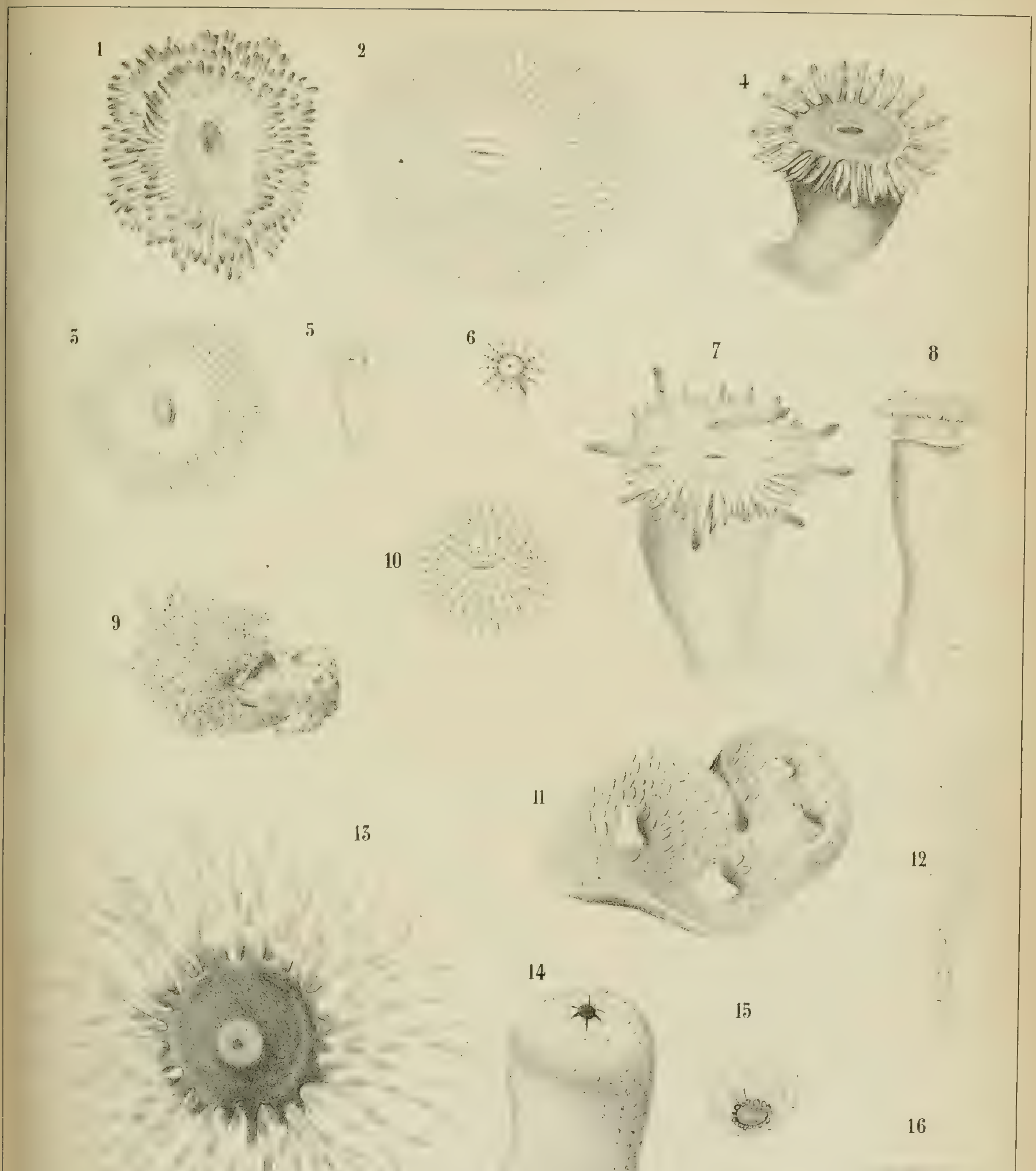



Torino Lit. F.lli Doyen

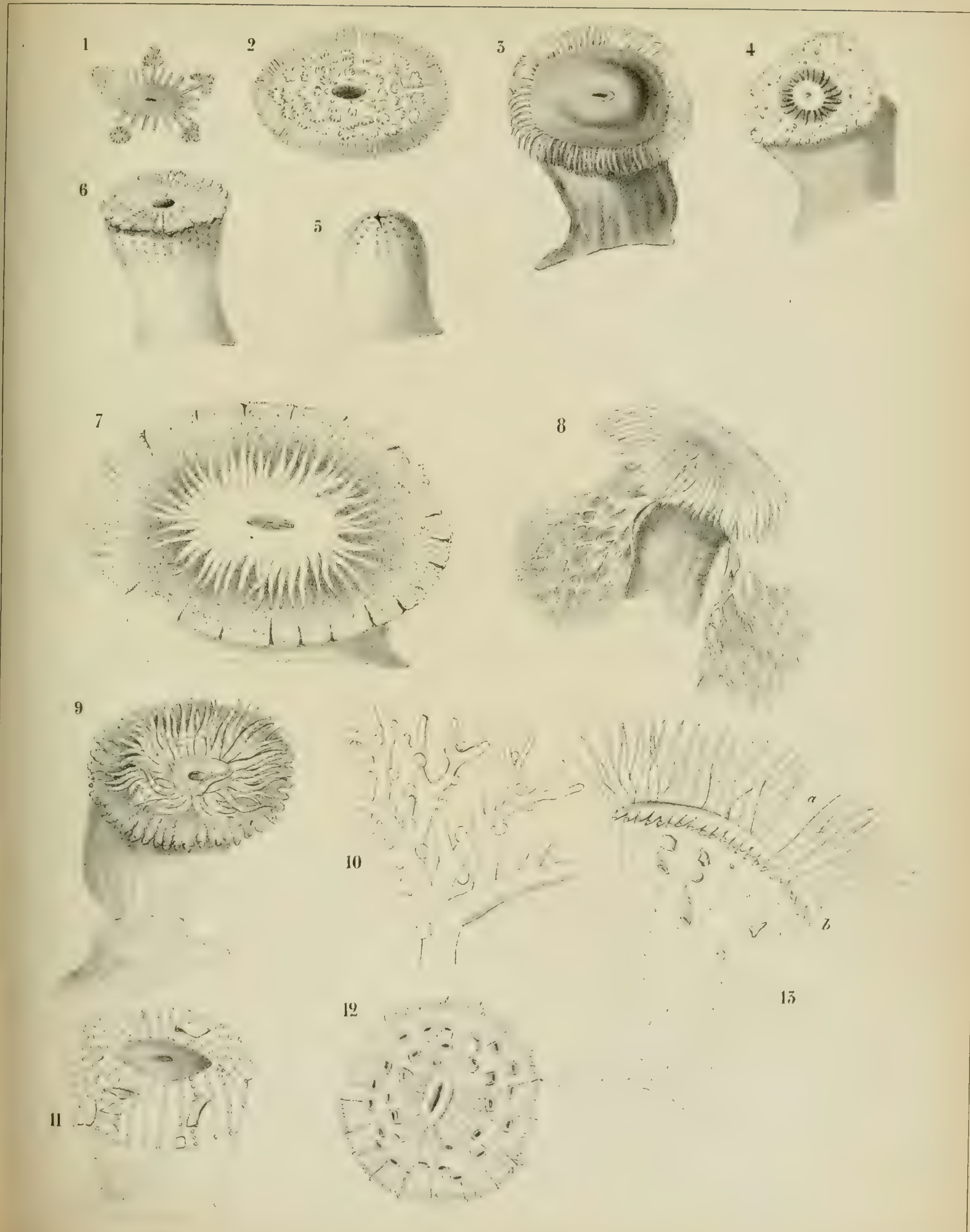
2.
4.
1.
3.
6.
5.



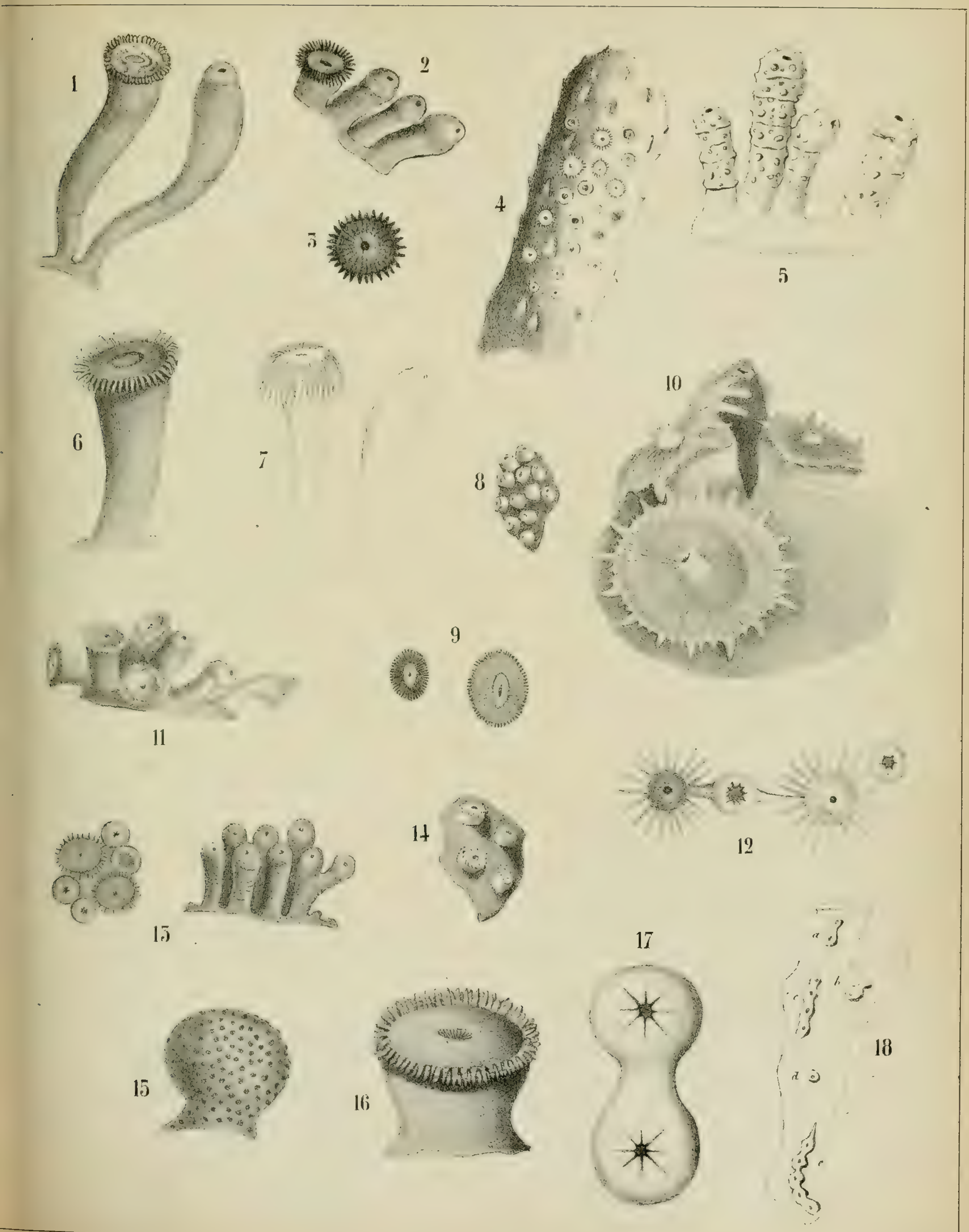

Torino. Lit. F.lle Doyen.



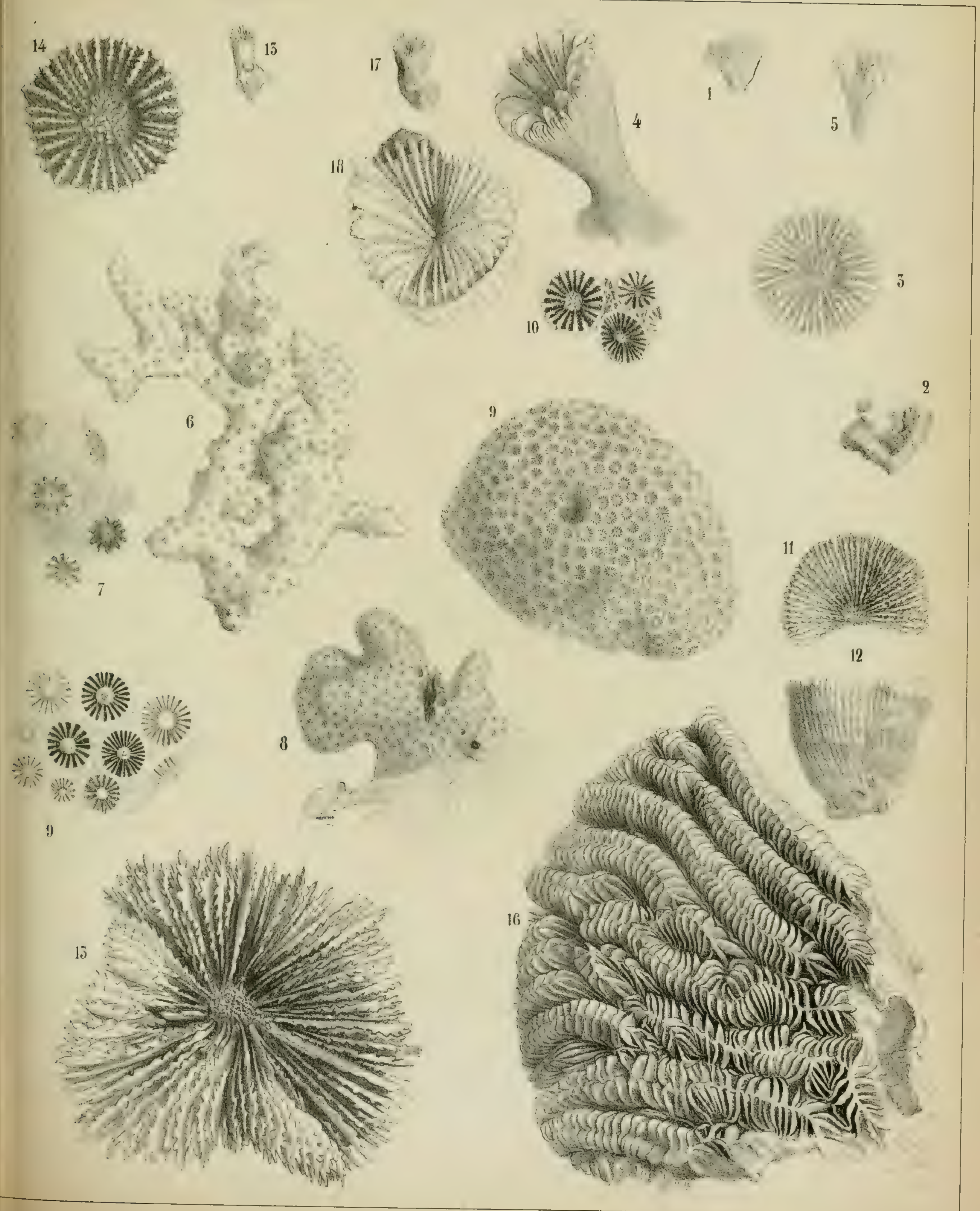

Torino. Lit. F.lli Doyen.



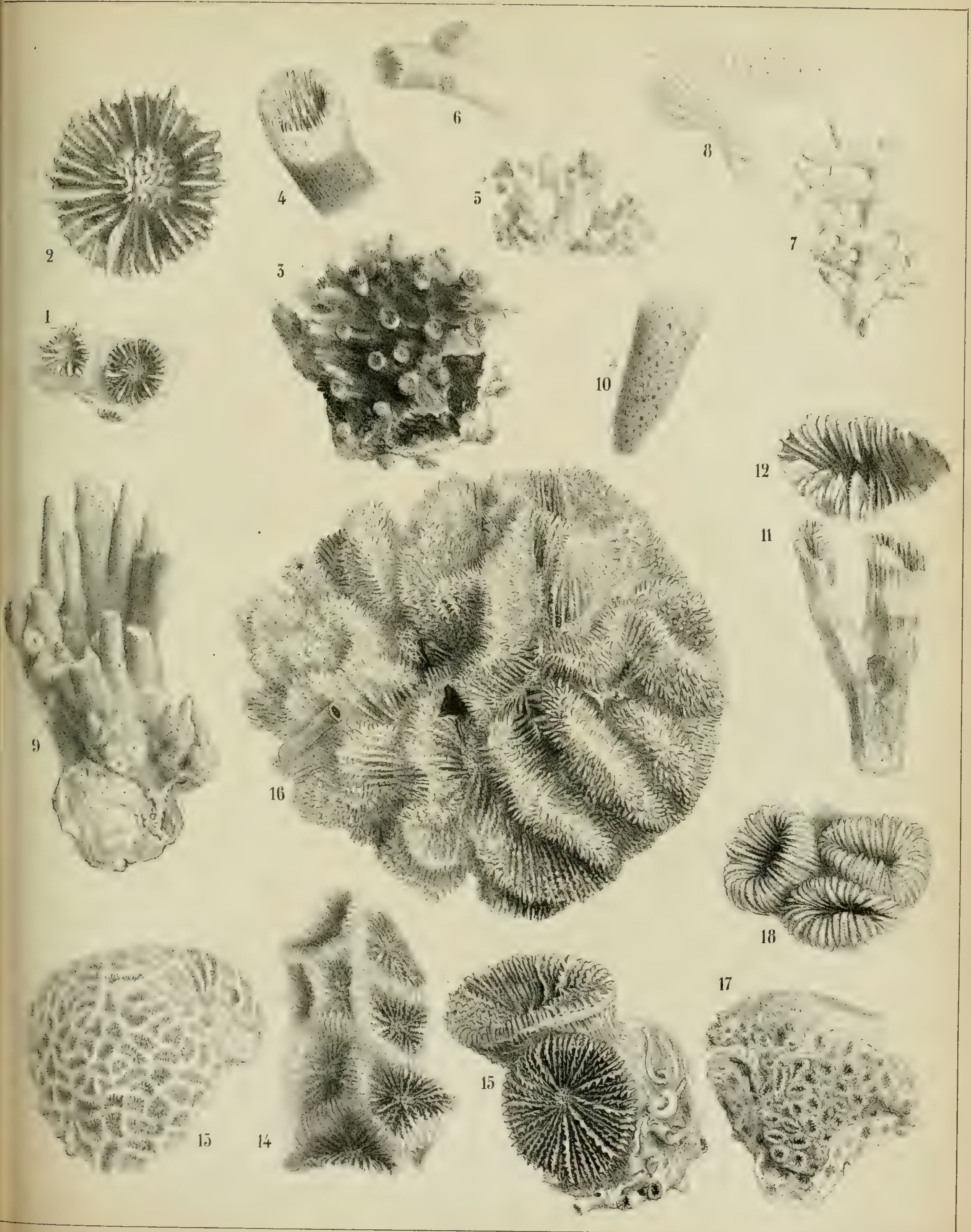

Torino. Lit. F.lli Doyen.




Lit. F.lli Doyen in Torino.




Torino. Lit. F.lli Doyen.




Torino. Lit. F.lli Doyen.

# CENNI GEOLOGICI

SUL

# GIACIMENTO DELLE LIGNITI

## DELLA BASSA VAL DI MAGRA

del Professore

GIOVANNI CAPELLINI

DOTTORE IN SCIENZE NATURALI

MEMBRO DEL COLLEGIO DI SCIENZE FISICHE NELLA R. UNIVERSITA' DI GENOVA E DELLA SOCIETA' GEOLOGICA DI FRANCIA

*Memoria approvata nell'adunanza del giorno 5 febbraio 1860.*

## *Considerazioni generali sul terreno a ligniti della bassa val di Magra.*

Un rio che porta il nome di Albachiara, e del quale avrò occasione di parlare ripetutamente, segna da un lato il confine fra l'attuale territorio piemontese ed una striscia di terreno, in esso interposta, spettante al Ducato di Modena; la sua direzione è da N. N. E. a S. S. O., e le sue origini sono nella continuazione dei monti di Fosdinovo, d'onde principia altresì il torrente Isolone che scorre parallelo all'Albachiara, da cui talora non si scosta più di 200 metri.

La striscia di terreno ora sotto il dominio Estense prende il nome di Caniparola da un piccolo paese che in essa si trova, già feudo dei Marchesi Malaspina, i quali anche al presente sono quasi i soli proprietarii di quel distretto.

Il territorio che è ad oriente ed occidente del lembo indicato, il quale in qualche punto è appena largo cinquecento metri, prende nomi diversi da due diversi gruppi di case: si chiama Sarzanello la porzione che sta ad occidente e costituisce la ripa destra dell'Albachiara, e col nome di

S. Lazzaro si distingue quella parte che dal lato orientale del confine di Caniparola si avanza fino alla dogana Parmignola posta al termine della presente estensione del Piemonte verso quella parte.

Così precisata la relativa posizione di Caniparola, Sarzanello, S. Lazzaro, per eliminare sin da principio l'errore in cui sono incorsi parecchi geologi (1), proponendomi di dire qualche cosa del terreno a ligniti della bassa val di Magra, penso di accennare anzi tutto l'epoca della scoperta del combustibile, le ricerche e le escavazioni che vi si fecero prima che col nome di miniere di Sarzanello s'incominciassero nuovi lavori con auspicii più favorevoli.

Le tracce di lignite osservate nell'affioramento delle stratificazioni lungo il canale Albachiara, fino dai tempi in cui scriveva lo Spadoni, diedero luogo a saggi che nel 1824 si praticarono nel territorio di Caniparola presso il rio citato per verificare l'esistenza del giacimento di combustibile.

Nel 1826 l'ardito intraprenditore Filippo Du-Comun, il quale avea già sacrificato porzione del suo patrimonio per la pubblicazione della celebre opera anatomica del Mascagni, intimamente persuaso del vantaggio che ne sarebbe derivato a sè e a molti altri se si fosse attivata quella escavazione, vi dedicò quanto ancor gli restava de'suoi capitali, e nel 1827 chiamò alla direzione dei lavori due Ingegneri sassoni, Sigismondo Hiller ed Augusto Schneider, quello stesso Schneider che ora tanto lodevolmente dirige i lavori della celeberrima miniera di rame di Monte Catini in val di Cecina.

Le spese cagionate dalla difficile escavazione, il poco prezzo delle ligniti in quell'epoca, furono cagione dell'inevitabile fallimento commerciale dell'intrapresa, e dopo avere eseguiti cinque pozzi e parecchie gallerie, nel 1835 si abbandonarono definitivamente tutti i lavori.

Durante quell' epoca vari geologi, e specialmente il Professor Savi, ebbero opportunità di fare interessanti osservazioni; questi fece conoscere i primi avanzi organici che ivi si riscontrarono, e d'allora in poi il terreno a ligniti di Caniparola richiamò l'attenzione di quanti geologi visitarono il golfo della Spezia; e poichè i cessati lavori più non permettevano di esaminare profondamente quel terreno, tutti si accontentarono di studiarne la serie stratigrafica, risalendo il rio Albachiara.

Per ben ventidue anni la pietra posta sul pozzo di Caniparola non fu

(1) Chi non ha visitato la località crede che Caniparola e Sarzanello sieno due cose geologicamente distinte, come lo erano politicamente, all'epoca in cui fu scritta la presente Memoria.

rimossa, ma finalmente si avverò la profezia del disgraziato Du-Comun, e nuove ricerche mostrarono che realmente poteva uscire di là cosa vivente! (A).

L'anno 1857 un nuovo pozzo veniva escavato sulla destra del rio Albachiara nei possessi dei signori Pallavicini a brevissima distanza dalle antiche escavazioni di Caniparola. Appena informato che i lavori erano già stati sufficientemente approfondati, mi recai sulla località ed interrogai i direttori delle nuove ricerche per sapere se e quali resti organici avessero incontrati durante i primi lavori. Una o due filliti solamente erano state conservate, riguardandole come oggetti di mera curiosità anzichè di un interesse scientifico.

Le ricerche fatte in quella prima escursione riescirono infruttuose per varie ragioni e principalmente perchè i lavori erano sospesi; ma dopo qualche mese altri intraprenditori avendo incominciato lavori di ricerca in un poggetto di proprietà del signor Capitani alla distanza di circa 350 metri dal pozzo citato, pregai quei signori a rendermi premurosamente informato appena l'escavazione attraverserebbe argille con impronte di vegetali, sapendo che nelle escavazioni fatte anticamente a Caniparola furono trovati anche avanzi organici; e a queste raccomandazioni dobbiamo porzione delle filliti delle quali parlò il signor Gaudin in un suo interessantissimo lavoro recentemente pubblicato (1).

Le due escavazioni corrisposero al desiderio dei ricercatori per quel che riguarda la parte industriale; già da gran tempo si estrae di là un ottimo combustibile, e le speranze di potere sviluppare i lavori e trarne un lucroso profitto vanno ogni giorno aumentando; ma non essendo questo l'aspetto sotto il quale intendiamo occuparci delle nostre ligniti, ci basti avere accennato, come i nuovi lavori che si fanno a Sarzanello e lungo tutta la bassa val di Magra si possano considerare come una continuazione di quelli già un tempo incominciati a Caniparola, e quanto diremo in appresso mostrerà realmente trattarsi di uno stesso terreno, considerandolo, come noi facciamo, dal punto di vista geologico.

Intorno a questo fatto principalissimo non resterà, lo spero, alcun dubbio e sarebbe desiderabile che altrettanto potessimo riprometterci per quel che riguarda l'età precisa del combustibile, mentre disgraziatamente non abbiamo fin qui dati sufficienti per stabilirla con piena certezza;

---

(1) Gaudin e Strozzi: *Mémoire sur quelques gisements de feuilles fossiles de la Toscane*; Zurich, 1858.

attendendo però prove più decisive per parte della paleontologia, vedremo il risultato di un esame complessivo.

### *Disposizione ed estensione del terreno a ligniti.*

Il fiume Magra, ricevendo il suo principale affluente, la Vara, nel piano di Vezzano, non cangia nome, ma prosiegue il suo corso mantenendo fino alla foce una direzione approssimativa di N. O. a S. E. e lungo tutto quel tratto, tenendosi più prossimo alle montagne che stanno sulla sua destra, lascia dal lato opposto una pianura abbastanza vasta, che costituisce il piano di S. Stefano, quel di Ponzano, l'altro di Sarzana, e la Marinella in cui è compresa l'area ove un tempo fiorì l'antica e tanto ricordata città di Luni. Se si eccettua quella porzione che scorre di faccia al monte Gaggiano e alla collina di Arcola, si può dire che la ripa destra della Magra nel tratto che abbiamo or ora indicato risulta del terreno del macigno a cominciare da Vezzano fino a Trebbiano; da Trebbiano all'Ameglia sono calcari in parte dolomitizzati come quelli del Muzzerone e dell'isola Palmaria, e da quel punto fino alla Batteria di S.[ta] Croce, ove il fiume sbocca nel mare, striscia costantemente presso le rocce del Verrucano, anageniti, psammiti, schisti, ecc.

Su tutta la sponda sinistra del fiume si estende un conglomerato che varia di potenza secondo i diversi punti ne'quali si osserva, ed avanzandosi fino alla base delle colline di Nicola, monte dei Frati, Sarzanello, monte Rosso, Morano, Falcinello, Ponzano, ecc. ricopre con stratificazione discordante altri conglomerati che alternano con argille e dei quali avrò presto occasione di parlare.

Se si esamina il livello della superficie ora accennata, si trova che i conglomerati stratificati più o meno orizzontalmente non sono tutti ad una stessa altezza precisa, ma formano quasi delle terrazze, principalmente se si considerano a partire da S. Stefano fino a Sarzanello. Questo fatto non è di lieve interesse, e se si studia la cosa anche sotto l'aspetto litologico, si riconosce che quei conglomerati, benchè tutti più o meno orizzontali, spettano probabilmente ad epoche fra loro remote.

Dal limite degli ultimi conglomerati orizzontali fino alle prime testate del calcare alberese di cui risultano in parte le colline or ora indicate, non vi è che una piccola striscia, la quale non interrotta si può seguire da S. Stefano fino a S. Lazzaro o poco più oltre, ove cessa di essere in

modo alcuno visibile, atteso i potenti conglomerati che vi sopraincombono. Questa striscia, che le sezioni naturali operate da' varii torrenti che l'attraversano meglio ci permettono di esaminare, risulta, come già accennammo, di conglomerati ed argille, le cui stratificazioni si adagiano sul calcare alberese, ed è questo il terreno in cui si osservano tracce di lignite tanto se si esamina nel canale detto degli Orti, quanto lungo l'Albachiara, a Rigazzo, risalendo il corso del rio di Torì, il canale di Falcinello, ecc.

Tratteggiata così la configurazione della località, oggetto delle nostre ricerche, approfittando delle sezioni naturali e delle escavazioni industriali che ivi s'incontrano, procureremo di riconoscerne più intimamente la struttura per vedere da ultimo quali possano essere le conclusioni tanto a vantaggio della scienza, quanto a pro' dell' industria. Per la stessa ragione per la quale fin da principio credemmo utile accennare anzi tutto i lavori praticati molti anni addietro nella bassa val di Magra per ricerche di combustibile, qui pensiamo passar prima in rivista quanto altri geologi già vi osservarono, e i mezzi dei quali ebbero opportunità di giovarsi. Già accennammo che le tracce di lignite scoperte nel rio d'Albachiara incoraggiarono la prima escavazione, ora osserveremo che questo rio fu in seguito visitato da quanti geologi studiarono i dintorni della Spezia e là si attinsero tutte o quasi tutte le nozioni che si avevano fin qui a quel riguardo.

Guidoni e De-la-Bèche furono fra i primi che ebbero occasione di studiare geologicamente il terreno a lignite di Caniparola, ed il secondo in una Memoria sui dintorni della Spezia non solo diede una concisa descrizione di quanto osservò, seguendo il corso del rio Albachiara, ma presentò altresì un taglio geologico, che abbiamo creduto bene di rifare, seguendo la stessa direzione (1).

Il rio scorre da N. N. E. a S. S. O. ed è da quel primo punto che La-Bèche, avendo incominciato l'enumerazione delle rocce le quali veniva via via incontrando, a partire da uno strato di calcare alberese, ch'egli chiama calcare grigio argilloso, indica quindici strati inferiori ad un banco di argilla che esso nota col numero 16, ed unisce ad altri quattordici strati, coi quali viene completando la serie che giudica appartenere ad un solo e medesimo periodo, che con espressione generale nomina *terziario*. Solo i conglomerati che segna coi numeri 27 e 30, lo indussero in qualche

(1) Vedi tav. I, fig. 2.

sospetto che essi potessero essere assai posteriori; ma non avendo avuto mezzo di osservare i resti paleontologici, che sono racchiusi negli strati argillosi, tenne per fermo che questi e le ligniti interposte altro non fossero che una continuazione del terreno del macigno col quale si mostrano in perfetta concordanza, almeno nella porzione che in quella sezione possiamo esaminare (1).

Nell'anno 1832 il Professore Savi ebbe occasione di fare una escursione nella Lunigiana ed allora visitò le escavazioni di Caniparola, e nelle argille che accompagnano le ligniti raccolse per il primo alcune filliti che si conservano nel Museo di Pisa, recentemente ristudiate dal signor Gaudin. Di quanto potè il Savi rilevare da quella prima ispezione, e del suo giudizio intorno all'età del combustibile ne fece parola in nota ad una lettera da esso pubblicata poco dopo e diretta al signor Guidoni, che lo aveva accompagnato in quella escursione, e fin d'allora fece intravedere quanto in appresso espose con più precisione in un dotto lavoro, in cui tratta delle varie località toscane, ove sono state fatte, o si possono fare, ricerche di combustibile fossile.

Quella Memoria fu pubblicata nel 1843, ed il Professor Savi, avendo nuovamente studiato le ligniti di Caniparola ed i fossili che vi avea raccolti, pronunziò più decisamente che esse dovevano essere separate dal terreno del macigno con cui De-la-Bèche le aveva riunite, ed osservò che mentre le Fucoidi sono abbondantissime e caratterizzano il calcare sul quale riposa il terreno delle ligniti, mancano assolutamente nelle roccie che devono considerarsi far parte di questa formazione. Quanto si sa di più dettagliato riducesi a tali osservazioni, e tutti i geologi che in appresso visitarono la località, opinarono con esso che le ligniti di Caniparola erano contemporanee di quelle dei depositi miocenici della Toscana e del Piemonte.

Collegno infatti a questo proposito scriveva: « A Caniparola nella » Lunigiana scavasi in una giacitura analoga a quella di Cadibona una » lignite fragile, di color nero intenso e di un lustro resinoso, la quale » si può ridurre in un coke di mediocre qualità. Il combustibile vi forma » quattro strati separati da una marna bituminosa, che contiene impronte » di piante dicotiledoni ed alcune conchiglie schiacciate che sembrano

---

(1) Nel taglio di De-la-Bèche si vede la relazione stratigrafica fra il calcare alberese, il macigno ed il marmo di Carrara. Ved. De-la-Bèche: *Mémoire sur les environs de la Spezia*, dans les Mémoires de la Société géologique de France; tom. premier, première partie.

» potersi riferire al *Mytilus Brardi* ». Ed il medesimo Pareto, a cui tanto deve la geologia italiana, specialmente per quel che riguarda la Liguria, nella descrizione della cava di combustibile di Cadibona non esitò a giudicare quelle ligniti identiche con l'altre di Caniparola (1).

Nella nostra località mancano, è vero, certi avanzi organici che hanno diffuso tanta luce sulla cronologia delle ligniti di Cadibona, ma non è a disperare che progredendo le escavazioni sieno confermate certe vedute, che ora si fondano sopra un complesso di considerazioni; frattanto il giudizio proferito da uomini così distinti deve servire d'incoraggiamento a chi sta attivando nuove escavazioni. Queste, già il dicemmo, ebbero principio nell'anno 1857. Un pozzo fu aperto nella destra dell'Albachiara per opera dei signori Grassi e Martin-Franklin e quei lavori ora sono continuati alacremente sotto la direzione dell'Ingegnere Pirchker. Dopo qualche mese lo stesso Martin-Franklin unitamente al signor Leopoldo Fenucci intraprese altra escavazione a piccola distanza dalla prima; e mentre quella miniera intitolavasi *miniera di S. Martino*, chiamarono la loro escavazione *miniera di Sarzanello*, e si giovarono di gallerie per penetrare fino agli strati carbonosi che dovevano utilizzare. Il terreno quivi abbastanza sollevato permise d'incominciare con gallerie piuttosto che con un pozzo, come a S. Martino e a Caniparola, e la direzione per esse assegnata fu tale, che attraversarono tutte le stratificazioni a cominciare dalle più superficiali fino al calcare alberese che serve di base a questo terreno. Per tal modo ci fu permesso fare un particolareggiato studio stratigrafico della località e raccogliere in posto un bel numero di avanzi organici, che fanno sperare di potere un giorno formare una ricchissima collezione paleontologica, tenendo conto di quanto di mano in mano si andrà incontrando collo sviluppo dei lavori per l'escavazione del combustibile. Dovendo accennare altri punti ove si sono fatte ricerche che ci hanno porta occasione di raccoglier fossili, ci riserviamo a presentare più oltre un catalogo completo dei medesimi e le considerazioni che si possono fare in proposito; qui però non crediamo dovere omettere di riportare con qualche particolare la serie delle roccie che si possono osservare nella galleria inferiore di Sarzanello.

La direzione del taglio, lungo il quale s'incontra quanto siamo per enumerare, è da S. 8° 15' O. a N. 8° 15' E. L'inclinazione degli strati

(1) Vedi Giornale Ligustico, anno 1827, fascicolo 1.

che immergono verso il lato meridionale, nell'interno della galleria è di circa 60°; all'esterno, lungo l'Albachiara, ed altrove arriva fino a 85°, ed in qualche tratto raggiunge la verticale (1). La serie stratigrafica lungo la galleria (facendo astrazione da una piccola deviazione verso la sua estremità interna e non calcolando l'errore che per l'inclinazione degli strati risulta nella loro potenza apparentemente maggiore) è la seguente:

1. A contatto di un calcare alberese ben caratterizzato per i numerosi resti di *Fucoides intricatus*, *F. Targionii*, ecc., e per impronte di *Nemertilites meandrites* trovansi schisti argillosi nerastri, coi quali sono intercalati alcuni straterelli di carbone di pochi centimetri di spessore; uno per altro (il solo che si utilizzò) presentava un metro e trenta centimetri di potenza, se si eccettua una striscia schistosa di pochi centimetri che s'interponeva dividendo lo strato in due, uno dei quali restava di metri uno circa, l'altro di centimetri trenta. La massa schistoso-carbonosa considerata complessivamente ha uno spessore di . . . . . . metri 6, 00 (2).

Nei schisti ora accennati trovansi numerosi tronchi di piante dicotiledoni, dei quali d'ordinario solo la corteccia è perfettamente carbonizzata, e nelle fenditure che sovente presentano s'incontra una sostanza resinosa che sembra analoga a quella conosciuta dai mineraloghi col nome di *Dinite* (3).

2. Argilla cenerognola . . . . . . . . . . . . . . . . . » 0, 45.
3. Argilla fetida e di colore scuro con avanzi di conchiglie e di *Chara Escheri* . . . . . . . . . . . . . . » 0, 20.
4. Argilla con rare e sparse impronte vegetali . . . » 30, 00.
5. Mollassa ricca d'impronte vegetali che in generale sono ricoperte di sostanza carbonosa, che le rende più evidenti . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . » 0, 30.
6. Argilla . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . » 0, 05.
7. Mollassa coi caratteri di quella segnata n.° 5 . . . » 0, 10.
8. Argilla . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . » 17, 00.
9. Conglomerato con ciottoli che d'ordinario non oltrepassano il diametro di due centimetri . . . . . . . . . » 3, 30.

*Oss.* A questi è interposta argilla e sabbia.

---

(1) Vedi Tav. I, fig. 3.

(2) Per i caratteri della lignite di val di Magra vedi Savi: Mem. cit. p. 18. Vedi pure la nota B.

(3) Vedi Meneghini: *Gazzetta med. ital.* Firenze, luglio 1852.

10. Conglomerato con ciottoli del diametro da cinque a dieci centimetri . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . metri 4, 80.

11. Carbone schistoso . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . » 0, 15.

12. Argilla . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . » 1, 00.

13. Sabbia mista ad argilla . . . . . . . . . . . . . . . . » 1, 00

14. Conglomerato con ciottoli del diametro di diciotto a venti centimetri . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . » 9, 60.

15. Conglomerato, che, essendo cementato, ha preso l'aspetto d'una puddinga . . . . . . . . . . . . . . . . . . » 0, 40.

16. Argilla . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . » 2, 30.

17. Conglomerato . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . » 2, 20.

18. Argilla . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . » 0, 20.

19. Conglomerato . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . » 0, 80.

20. Argilla . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . » 0, 50.

21. Conglomerato di ciottoli piuttosto piccoli . . . . . » 0, 40.

22. Argilla con straterelli di lignite . . . . . . . . . . » 1, 00.

23. Conglomerato . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . » 3, 20.

24. Argilla (V. la nota C) . . . . . . . . . . . . . . . . » 6, 60.

25. Conglomerato . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . » 0, 80.

26. Conglomerato a piccoli elementi . . . . . . . . . . » 2, 00.

27. Argilla . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . » 1, 00.

28. Conglomerato . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . » 3, 00.

29. Argilla . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . » 5, 00.

30. Conglomerato simile a quello del n.° 26 . . . . . » 2, 00.

31. Argilla . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . » 2, 50.

32. Conglomerato . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . » 3, 40.

33. Argilla . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . » 1, 40.

34. Conglomerato . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . » 7, 00.

35. Argilla . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . » 1, 70.

36. Conglomerato . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . » 0, 30.

37. Argilla . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . » 1, 50.

38. Conglomerato . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . » 6, 00.

39. Sabbia ed argilla . . . . . . . . . . . . . . . . . . . » 4, 00.

40. Conglomerato . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . » 5, 00.

41. Argilla con tracce di combustibile . . . . . . . . . » 3, 00.

42. Conglomerato . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . » 2, 00.

43. Argilla . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . » 1, 40.

44. Conglomerato . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . metri 3, 00.
45. Argilla . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . » 7, 00.
46. Conglomerato a elementi di dimensione superiore a quella di tutti gli altri che s'incontrano lungo il taglio, e leggiermente tinto di ossido di ferro . . . . . . . . . . » 18, 00.

Questi quarantasei strati formano una potenza complessiva di metri centosettantuno e centimetri cinquantacinque, e fatta astrazione dall'errore dipendente dalla loro inclinazione, resta sempre un notevole deposito sovraincombente allo strato di combustibile, che occupa la parte più bassa della serie. Gli straterelli carbonosi incontrati superiormente sono probabilmente i lembi di altrettanti strati, che l'industria saprà utilizzare. Le argille non presentano nulla da rimarcare; sono piuttosto tenaci, di color cenerognolo, e solo in prossimità degli strati di combustibile contengono resti organici. L'argilla con avanzi di *chara* e conchiglie d'acqua dolce ha aspetto alquanto diverso dalle altre, principalmente appena escavata; per la confricazione o per leggiera percussione esala idrogeno solforato, che ricorda la *pietra-porco* di Castellina marittima, il *calcare fetido* di monte Bamboli, certi *calcari lacustri* di Quartaia presso Colle in Toscana.

I conglomerati risultano quasi esclusivamente di ciottoli di macigno, il quale nella frattura mostrasi tutto punteggiato di bianco, fatto del quale diede spiegazione il Professor Savi, allorchè ebbe occasione di osservarlo per la prima volta nei conglomerati di monte Massi in Toscana; vi si riscontrano ciottoli di diaspro e qualche raro esempio di calcare quasi saccaroide, ma questo si nota principalmente nei conglomerati più fini ed inferiori; nessuno esempio di ofiolite, almeno in tutti quelli che mi fu dato osservare lungo la sezione che abbiamo or ora esaminato.

## *Fossili e roccie fossilifere del terreno a ligniti della bassa val di Magra.*

I fossili sieno vegetali, sieno animali, hanno pel geologo un interesse grandissimo, essendo per essi ch'egli giunge a stabilire la cronologia delle varie formazioni. Nei giacimenti di combustibile i fossili vegetali principalmente non sono cosa rara, e non solo servono a segnare l'età alla quale devesi riferire un dato deposito, ma ci mettono in grado di conoscere l'aspetto e le condizioni climatologiche che in epoche rimote dovevano presentare le località delle quali ci accingiamo a rintracciare la storia.

Per convincersi dell' altissimo interesse offerto dai vegetali fossili al Naturalista, basterebbe leggere le prime pagine dell' introduzione alla flora terziaria della Svizzera del Professor Heer, e dare una scorsa alle sue *Memorie sui Noci e sui Carboni di Utznac*; ed è per tale convinzione che crediamo bene parlar prima dei fossili del nostro terreno a ligniti, onde farci un quadro delle condizioni in cui trovavasi all'epoca nella quale si formavano, indicando da ultimo la causa di emersione di quei depositi e le attuali circostanze con cui ci si presentano.

Nelle porzioni degli strati che si possono osservare lungo le sezioni operate dai torrenti non ci riescì trovare un sol fossile, ma le gallerie aperte dai signori Martin-Francklin e Fenucci fornirono le prime impronte vegetali piuttosto mal conservate ed in scarso numero, alle quali accennarono i signori Gaudin e Gastaldi nei loro lavori (1).

Assai tardi informato che l'escavazione attraversava lo strato a filliti, mi recai sulla faccia del luogo e quanto potei raccogliere l'ottenni da pochi pezzi di roccia presa in posto e da alcuni massi che già erano stati abbandonati fra i rigetti della galleria. Quei pochi avanzi furono comunicati al Professor Heer, pregandolo della loro determinazione; al che avendo egli acconsentito con quella cortesia che unitamente alla sua dottrina lo rende tanto distinto, con una sua Nota, fin d'allora ci fece conoscere del nostro giacimento le specie seguenti:

Nella argilla
- *Sequoia Langsdorfii* Brong.
- *Quercus semielliptica* Goepp? frag.
- *Platanus aceroides* Goepp.
- *Populus leucophylla* Ung.
- *Carpinus pyramidalis* Goepp.
- *Laurus princeps* Heer.
- *Oreodaphne Heerii* Gaud.
- *Hedera Strozzii* Gaud.
- *Pterocarya Massalongi* Gaud.

Nella mollassa
- *Glyptostrobus europaeus* A. Br.
- *Betula denticulata* Goepp.
- *Fagus Deucalionis* Ung. frag.
- *Oreodaphne Heerii* Gaud.
- *Andromeda protogaea* Ung.
- *Rhamnus ducalis* Gaud.
- *Celastrus Capellinii* Heer.

La scarsità degli esemplari, il predominio fra questi delle specie che furono abbondantemente riscontrate nel miocene superiore, solo la *Sequoia Langsdorfii* comune al miocene inferiore, fecero ragionevolmente sospettare al signor Gaudin che le ligniti della bassa val di Magra dovessero essere

(1) Vedi Gastaldi: *Cenni sui vertebrati fossili del Piemonte*, Memorie della Reale Accademia delle Scienze di Torino. Serie II, Tomo XIX. - Gaudin: Memoria citata.

assai più recenti di quelle di Cadibona, ed in generale che quel terreno fosse ben più recente della mollassa inferiore della Svizzera. Nuovi lavori permisero nuove ricerche ed è in seguito a queste che oggi la flora di val di Magra conta già ventinove specie di filliti tutte determinate dal ricordato professore Heer, e se si deve giudicare di quanto si è trovato in rapporto al fin qui poco sviluppo dei lavori è sperabile che proseguendo le ricerche si scopriranno ancora moltissimi resti preziosi, sì vegetali che animali, dei quali ultimi per ora contiamo solamente pochi molluschi. La forma litologica che fornì i diversi esemplari non è la stessa ed è perciò che nel presentare un completo catalogo dei fossili, crediamo utile dirne qualche cosa per eliminare il dubbio, che potrebbe affacciarsi, che impronte riferibili a piani geologici diversi, se si confrontano con quelle di altre località, trovinsi in tali condizioni anche nel nostro giacimento.

Argilla più o meno fina; argilla untuosa e schistosa con opercoli di *paludine*; mollassa e calcare argilloso: tutte e quattro queste roccie presentano impronte vegetali.

Il calcare argilloso non solo non si riscontra in alcuna delle sezioni naturali, come si può dire anche della mollassa, ma neppure fu trovato nelle due gallerie, come abbiamo or ora veduto. L'argilla schistosa e untuosa, che chiameremo di S. Martino, fu trovata nella miniera di questo nome a piccola distanza dagli schisti carbonosi che interpongono il combustibile e che alla profondità di metri sessanta notasi essere sviluppatissimi. Per quanto si può giudicarne tale argilla non costituisce un deciso strato, ma, come vedesi il conglomerato diventare vieppiù fino, tanto da costituire una mollassa, appena v'intervenne il cemento calcareo, così osservasi che l'argilla raggiunta una certa sottigliezza diventa untuosa, e per l'intervento della sostanza calcarea se ne originarono rognoni di deciso calcare argilloso, che trovansi inclusi nella parte tuttora schistosa.

Avrei creduto che la mollassa costituisse strati decisi, ed in questo modo di pensare era confermato dall'aver veduto la prima galleria attraversare uno strato di questa roccia, che aveva un uniforme spessore di trenta centimetri. La seconda galleria, aperta più in basso, troncò pure, come abbiamo veduto, uno strato di mollassa del quale abbiamo indicato la potenza, ma qui può vedersi che da una parte si assottiglia moltissimo; il che deve attribuirsi a una forma amigdaloide; la sua posizione stratigrafica si rileva dal taglio della galleria più volte citata.

In un pozzo di ricerca scavato a S. Lazzaro a metri duemila circa a levante delle gallerie di Sarzanello, alla profondità di metri trenta fu attraversato un calcare argilloso turchiniccio, di cui non ho potuto conoscere la esatta potenza, ma che dall'esame dei pezzi estratti rilevasi appena di qualche decimetro. Interposto da argilla questo calcare offre la singolarità di essere tutto fratturato irregolarmente, screpolato direi quasi come le argille depositate dai fiumi sul letto che abbandonarono appena calate le acque. Tali screpolature tolgono al calcare la facilità di essere ridotto in lastre più o meno regolari, che sarebbero determinate dalla interposizione degli avanzi vegetali; non per tanto le varie parti sono fra loro collegate o mediante un bitume nerastro e molle, che presenta molti dei caratteri dell'asfalto, oppure (ed è il caso più frequente) le rilegature sono di carbonato calcare color giallo di cera e che a prima giunta si crederebbe una resina. Questo calcare è zeppo di avanzi vegetali, foglie principalmente; non vi sono disposte in piani, ma irregolarmente distribuite; sovente conservano gran parte della sostanza vegetale, che si può allora staccare e sottoporre all'esame microscopico; le nervature secondarie non solo, ma spessissimo la reticolazione è ben distinta, ad eccezione della tinta nero-intensa, non sono men belle delle foglie disseccate dei nostri erbari. In questa roccia si nota pure il singolare miscuglio di piante riferibili a piani diversi, ed è perciò che riesce vieppiù interessante di ricercare se quel calcare costituisca uno strato, se sia superiore o inferiore all'argilla con filliti di Sarzanello. L'interruzione dei lavori al pozzo di S. Lazzaro non permise di fare localmente delle indagini in proposito, ma l'esame di quel terreno lungo il canale degli Orti a piccola distanza da S. Lazzaro, le osservazioni fatte a S. Martino e Sarzanello, gli studi stratigrafici lungo l'Albachiara, il canale di Torì, il torrente di Falcinello ecc., ci autorizzano a concludere che non esiste uno strato calcareo interposto all'argilla in tutta l'estensione del deposito del quale ci occupiamo.

La deposizione del carbonato di calce lungi dall'operarsi in tutto il bacino delle ligniti, si effettuava invece solo in alcuni punti e in diversa quantità, per cui talvolta serviva a cementare sabbie più o meno minute, e costituiva le amigdali di mollassa, altrove il carbonato calcare predominante originava lastre quasi interamente di questa sostanza, le quali nel consolidarsi si screpolavano e davano luogo alle infiltrazioni accennate. Quanto al piano che occupa il calcare di S. Lazzaro credo sia presso a

poco quello della mollassa di Sarzanello, tanto più che inferiormente ad esso si sono trovate alcune conchiglie; il combustibile è pure inferiore al calcare, ma gli strati sono troppo sottili per incoraggiare in quel punto il proseguimento dei lavori. Confrontando le filliti del calcare di S. Lazzaro con quelle ottenute dalle altre località, si trova che sotto questo punto di vista esso ha un' intima relazione coll'argilla untuosa di S. Martino, nella quale sono di più opercoli di *Paludina* e frammenti di *Lastraea styriaca.* I resti di *Glyptostrobus europaeus* abbondano quasi egualmente in ambe le forme litologiche, ed è da rimarcare che nelle concentrazioni calcaree, le quali dicemmo trovarsi nell'argilla untuosa di S. Martino, si vede che il calcare si modellò attorno il vegetale, il quale poscia più o meno scomparso ha lasciato un vuoto, in cui iniettando una sostanza, come dentro una forma, si avrebbe l'esatto modello del vegetale, quasi punto deformato.

Da quanto abbiamo esposto ne nasce il sospetto, che nella nostra località le varie forme litologiche con filliti occupino quasi uno stesso piano; nel presentare la nota e alcune descrizioni di quelle fin qui raccolte, accenneremo a quali dei punti esplorati sono comuni, e il nostro dubbio acquisterà anche per ciò qualche grado di probabilità.

## *Fossili vegetali.*

1. JUGLANS BILINICA UNG. Tav. II. fig. 1-2. - HEER *Flora tert. helv.* Taf. CXXX. – GAUDIN et STROZZI *Feuilles foss. de la Toscane*; Pl. IX. fig. 1.

Nel calcare argilloso del pozzo di S. Lazzaro.

2. JUGLANS ACUMINATA A. BR. Tav. II. fig. 3. – HEER *Flora tertiar.* Taf. CXXVIII. – GAUDIN et STROZZI *Op. cit.* Pl. IX. fig. 3.

Nel calcare di S. Lazzaro e nell'argilla untuosa di S. Martino.

3. PRUNUS JUGLANDIFORMIS UNG. Tav. II. fig. 4.

Nel calcare di S. Lazzaro.

4. QUERCUS CHARPENTIERI HEER. Tav. II. fig. 5-6. – *Flora tert. helv.* Taf. LXXVIII. fig. 1-5.

I vari esemplari che posseggo di questa specie che nella Svizzera trovasi soltanto nella mollassa inferiore, sono nel calcare di S. Lazzaro. Giova

osservare che dai pezzi stessi, dai quali si ottennero queste impronte, si ebbero pure esemplari di frammenti di *Platanus aceroides* ed una quantità di avanzi di *Glyptostrobus europaeus*.

5. Quercus Capellinii Heer. Tav. II. fig. 7.

Questa specie scoperta per la prima volta nella mollassa incontrata nella galleria inferiore della escavazione di Sarzanello, fu studiata e gentilmente nominata dal Professor Heer, il quale si compiacque altresì di comunicarcene la descrizione seguente:

*Quercus foliis longe petiolatis, parvulis, subcoriaceis, ovato-ellipticis, parve dentatis, dentibus inaequalibus; nervis secundariis utrinque sex, duobus craspedodromis simplicibus.*

6. Sequoia Langsdorfii Brong. sp. Tav. II. fig. 8-9.

I vari esemplari di questa specie sono nell'argilla e nella mollassa delle gallerie di Sarzanello; quelli che trovansi nella seconda qualità di roccia sono meglio conservati.

7. Glyptostrobus europaeus Brong. Tav. II. fig. 10. – Heer *Flora tert. helv.* Taf. XIX. – Gaudin et Strozzi *Mem. cit.* Pl. 1. fig. 5–10.

Se ne incontrano alcuni frammenti nella mollassa delle gallerie di Sarzanello; ve n' è copia grandissima nell'argilla untuosa della escavazione di S. Martino, ed alcuni noccioli di calcare argilloso, a cui l'argilla stessa fa insensibilmente passaggio, sono attraversati in tutte le direzioni da cavità lasciate da ramoscelli di questa pianta. Il calcare di S. Lazzaro ne presenta in qualunque senso avvenga la frattura, e da esso ottenemmo i migliori esemplari che possediamo. Provenne forse da questa pianta la sostanza bituminosa che s' interpone nelle screpolature del calcare.

8. Platanus aceroides Goepp. Tav. III. fig. 1-2. – Heer *Flora tert. helv.* Taf. VIII. – Gaudin et Strozzi *Mem. cit.* Pl. V. fig. 4-5-6 e Pl. VI. fig. 1-3.

Avendo avuto l'opportunità di esaminare nella collezione del sig.r Marchese Lorenzo Pareto porzione degli esemplari di filliti (dei gessi di Stradella presso Pavia), che furono oggetto d'una Memoria pubblicata nel 1833 dal signor Professor Viviani, crediamo che l'*Acerites ficifolia* di questo Autore altro non sia che il *Platanus aceroides* di Goeppert. A questa stessa specie sarebbero pure riferibili le altre due: *Acerites elongata* Viv.,

*Acerites integerrima* Viv.; delle quali nella stessa Memoria pubblicò le descrizioni e le figure (1). Le impronte di foglie di Platano aceroide trovansi frequentemente nell'argilla e mollassa di Sarzanello, nell'argilla untuosa di S. Martino, e sono conservatissime quelle che s'incontrano nel calcare di S. Lazzaro.

La fig. 3 della Tav. VI della Memoria dei signori Gaudin e Strozzi si riferisce ad un cattivo esemplare proveniente dall'argilla di Sarzanello.

9. Populus leucophylla Ung. Tav. III. fig. 7. – Gaudin et Strozzi *Mem. cit.* Pl. IV. fig. 1-5 e Pl. XII. fig. 4.

Trovasi nell'argilla e nella mollassa di Sarzanello, ma solo da questa roccia si ottengono esemplari discretamente conservati.

10. Betula denticulata Goepp.?

Frammento nella mollassa di Sarzanello.

11. Fagus attenuatus Goepp. Tav. III. fig. 5. – *Fagus Deucalionis* Ung. var.?

Nella mollassa e nell'argilla di Sarzanello.

12. Carpinus pyramidalis Goepp. Tav. III. fig. 3. – Heer *Flora tert. helv.* – Goeppert *Flore de Schossnitz* Plan. XIII. – Gaudin et Strozzi *Mem. cit.* Pl. IV. fig. 7-13 et Pl. V. fig. 7.

I due esemplari che posseggo sono: l'uno nella mollassa e l'altro nella argilla di Sarzanello; tutti e due poco conservati per poterne riguardare come certissima la loro determinazione; tal è il giudizio del Prof. Heer.

13. Laurus princeps Heer. – Heer *Flora tert. helv.* Taf. XC. fig. 20. – Gaudin et Strozzi *Mem. cit.* Pl. X. fig. 2.

S'incontra frequentemente nell'argilla e mollassa di Sarzanello, ma ben di rado sono visibili le nervature secondarie.

14. Oreodaphne Heerii Gaud. – Gaudin et Strozzi *Mem. cit.* Pl. X. fig. 4-9 e Pl. XI. fig. 1-7.

Si sono trovati parecchi esemplari di questa specie nell'argilla e mollassa

(1) Vedi: Mémoires de la Société géologique de France, tome premier, première partie. Lettre de M. le Professeur Viviani à M. Pareto sur les restes de plantes fossiles trouvées dans les gypses tertiaires de la Stradella près Pavie. Pl. A. fig. 5; Pl. B. fig. 1-3; Pl. C. fig. 6.

della galleria superiore, a Sarzanello, tutti però sono poco conservati; una foglia delle meno incomplete è quella pubblicata dal signor GAUDIN; fig. 9, Pl. X.

**15.** ANDROMEDA PROTOGAEA UNG. – HEER *Flora tert. helv.* Taf. CI. fig. 26. – UNGER *Flora von Sotzka.*

Non si sono trovati esemplari di foglie intiere. Quella disegnata nella fig. 10, Pl. X della Memoria del signor GAUDIN trovasi nella mollassa di Sarzanello.

**16.** HEDERA STROZZII GAUD. – GAUDIN et STROZZI *Mem. cit.* Pl. XII. fig. 1-3.

Trovasi nell'argilla e nella mollassa di Sarzanello. Un esemplare mal conservato è in una mollassa che grado a grado passa ad un'argilla sabbiosa.

**17.** PTEROCARYA MASSALONGI GAUD. Tav. IV. fig. 6-8. – GAUDIN et STROZZI *Mem. cit.* Pl. VIII. fig. 1-6 e Pl. IX. fig. 2.

I primi esemplari si trovarono nell'argilla di Sarzanello, in seguito ne abbiamo avuti dalla mollassa della stessa località; ma per lo stato di conservazione sono impareggiabili quelli ottenuti dall'argilla untuosa dell'escavazione di S. Martino.

**18.** RHAMNUS DUCALIS GAUD. Tav. IV. fig. 5. – GAUDIN et STROZZI *Mem. cit.* Pl. IX. fig. 6-9.

I più completi esemplari sono nel calcare di S. Lazzaro, ma se ne trovano anche nella mollassa di Sarzanello, però in minor quantità.

**19.** CELASTRUS CAPELLINII HEER.

Questa specie è piuttosto rara, e finora fu trovata soltanto nella mollassa di Sarzanello. Uno dei migliori esemplari mi venne gentilmente favorito dal signor L. FENUCCI, a cui ripeto qui i miei ringraziamenti per avermi pure aiutato nelle ricerche fatte a Sarzanello.

La descrizione e la figura di questa nuova fillite, che il signor HEER si è compiaciuto distinguere col mio nome, si troverà nel classico lavoro del Prof. Cav. E. SISMONDA sulle filliti del Piemonte, lavoro che speriamo veder presto pubblicato.

20. Chara Escheri A. Br. – Heer *Flora tert. helv.* Taf. IV. fig. 5.

Una porzione dell'argilla, che sottostà al banco delle filliti, contiene una prodigiosa quantità di avanzi di molluschi, e copiosissimi resti di *Chara*, non abbastanza conservati perchè il Prof. Heer ne abbia considerata sicura la determinazione. Quest'argilla è nerastra ed alcune porzioni sono fetide.

21. Planera Ungeri Ett. Tav. III. fig. 4. – Heer *Flora tert. helv.* Gaudin et Strozzi *Mem. cit.* Pl. II. fig. 10.

Parecchi esemplari se ne trovano nella mollassa di Sarzanello, e qualche frammento nell'argilla della stessa località: assomiglia anche più al *Quercus semielliptica* di Goeppert; *Flore des Schossnitz* Pl. VI. fig. 3-4, che d'altronde il Professor Heer riporta alla *Planera Ungeri*.

22. Liquidambar europaeum A. Br. – Gaudin et Strozzi *Mem. cit.* Pl. V. fig. 3.

L'unico esemplare incompleto fin qui trovato è nella mollassa di Sarzanello ed il Professor Heer ha unito alla determinazione la seguente osservazione: *Foliarum margine obsoleto, dentibus vix conspicuis.*

23. Cinnamomum Scheuchzeri Heer Tav. IV. fig. 4. – Heer *Flora tert. helv.* Taf. XCII.

Nella mollassa di Sarzanello un solo esemplare. A questa specie credo si debbano riferire alcune impronte di Stradella e la fig. 4, Pl. A della Memoria del Professor Viviani.

24. Sapotacites minor Ung. sp. – Heer *Flora tert. helv.*

Ne ho trovato un solo esemplare nell'argilla untuosa dell'escavazione di S. Martino. Nel pezzo stesso di roccia vi sono opercoli di *Paludina* analoghi a quelli di monte Bamboli e tanto abbondanti nelle lastre di calcare argilloso con frutti di *Chara* da me raccolti a Love fra Berignone e Casole, sovrapposte ad argille *bruciate* abbondantissime di filliti.

25. Lastraea styriaca Ung. sp.? Tav. IV. fig. 9.

Un solo frammento nell'argilla untuosa di S. Martino.

26. Berchemia multinervis A. Br. sp. Tav. III. fig. 6. - Heer *Flora tert. helv.*

Rarissima specie nella mollassa di Sarzanello.

27. Acer Ponzianum Gaud. Tav. IV. fig. 3. – Gaudin et Strozzi *Mem. cit.* Pl. XIII. fig. 1.

Il calcare argilloso di S. Lazzaro mi ha fornito parecchi esemplari di questa preziosissima fillite, ed in essi si osservano benissimo non solo le nervature secondarie, ma anche la reticolazione. Finora nessuno resto ne ho trovato nell'argilla di Sarzanello.

28. Phyllites Sarzanellanus Heer (1). Tav. IV. fig. 1-2.

Scoperta per la prima volta fra le filliti di val di Magra. Trovasi questa impronta nell'argilla untuosa di S. Martino e nel calcare argilloso di S. Lazzaro. Il signor Professor Heer mi ha gentilmente comunicata la seguente frase colla quale distingue questa nuova specie:

*Ph. foliis lanceolato-ellipticis, subcoriaceis, obtuse crenulatis, penninerviis, nervo medio valido, nervis secundariis subtilibus, densis, valde camptodromis, areis reticulatis.*

Nello stesso calcare di S. Lazzaro ho trovato un *Amento* poco conservato per poterlo determinare. Tali sono fino ad oggi le filliti che rappresentano la flora della bassa val di Magra, e per poter meglio apprezzare il loro valore paleontologico ho creduto aggiungere un quadro comparativo, ove d'un sol colpo d'occhio si possa vedere in quali altre località europee queste specie riscontransi, ed a qual piano geologico siano state riferite dagli Autori (2).

## *Avanzi di Molluschi.*

Benchè numerosissimi sieno i resti di molluschi che s' incontrano spezialmente nelle argille di Sarzanello, il loro stato di conservazione è tale, che per la maggior parte non si può osare di precisarne le specie. Abbondantissimi fra gli altri sono i resti di *Dreissene*, e queste conservando gran parte dei loro gusci, si riconoscono differire dalle specie conosciute

(1) Il signor Gaudin ha dubitativamente riferito questa fillite al genere *Ficus*.

(2) Vedi in fine un quadro dedotto in parte da quello pubblicato dal Gastaldi, Mem. cit.

tanto da poterne stabilire una specie distinta. Gli avanzi di *Dreissene* furono scoperti anche a Caniparola dal Professor Savi, che li riferì alla *Dreissena Brardi*: egli citò pure una bivalve dei generi *Unio* ovvero *Anodonta*, di cui non ci è riuscito scoprire alcuno indizio nelle argille scavate a Sarzanello.

Dreissena Deshayesi m. Tav. I. fig. 4.

*D. testa ovato-triangulari, oblonga, umbonibus acuminatis, latere cardinali subrecto, dorso eximie angulato, latere inferiori falcato.*

Conchiglia di forma quasi triangolare, allungata, con apice assottigliato. Il lato cardinale è appena curvo, il dorso piegato ad angolo retto, e le linee di accrescimento determinano altrettante grosse pieghe concentriche. Il setto apiciale è molto profondo; parecchi esemplari, che conservano i loro colori, presentano fasce violacee ondulate, che hanno la stessa disposizione delle linee di accrescimento. La lunghezza è più che doppia della larghezza. Questa specie ha molta analogia con la *Dreissena acutirostris*, *Mytilus acutirostris* Goldf. (1). Se ne distingue per l'angolo dorsale assai più pronunziato, l'apice più ottuso, e per le pieghe, che nella nostra specie sono marcatissime anche negl' individui giovani: la grandezza è approssimativamente la stessa. Dedicata al signor Deshayes in segno di stima e di riconoscenza.

Paludina – Riferiamo a questo genere alcuni modelli con porzione del guscio ed alcune impronte. Ecco quanto si può dirne in proposito:

1.° Paludine con cinque anfratti assai turgidi; guscio finamente striato; dimensione prossima a quella della *P. semicarinata.*

2.° Paludine della grandezza della *Bithinia tentaculata*, ed opercoli con solchi concentrici molto rilevati, il cui maggior diametro è di tre millimetri.

Gen. Limnaea - Impronta con porzione del guscio, che per molti caratteri assomigliano alla *L. Bouilleti* Mich.

Gen. Helix – 1.° Elici non umbilicate che hanno qualche analogia con l'*H. Chaixii* Mich., dalla quale sembrano però differire anche per la strettezza delle spire. I diversi esemplari fin qui raccolti essendo molto deformati non permettono di precisare la specie di questa conchiglia di

---

(1) *Mytilus acutirostris.* V: Goldfuss. Petrefacta Germaniæ, v. 2, p. 172. Pl. 129. fig. 11.

dimensione piuttosto grande e che conserva la maggior parte del guscio striato, come nella specie indicata (1).

2.° Elici profondamente umbilicate, alquanto simili all'*Helix Collongeoni* MICH.

Gen. CICLOSTOMA – Porzioni di gusci ed alcuni esemplari deformati, indeterminabili, che avevano una dimensione tripla del vivente *C. elegans*.

*Oss.* Le elici furono trovate all'occasione dell'escavazione del pozzo di S. Lazzaro, e devo i diversi esemplari alla gentilezza del signor Ingegnere PIRCHKER; gli avanzi di *Ciclostoma* trovansi con altri frammenti di conchiglie in un'argilla, che fu attraversata con un pozzo di ricerca presso il *canale degli Orti*, e che anche nella sezione operatasi naturalmente si vede essere assai prossima ad un sottile strato di combustibile. Nell'argilla escavata a Sarzanello si vedono altresì porzioni di gusci probabilmente di *Neritine*, ed impronte poco conservate, forse riferibili a piccole *Melanie*.

Il cattivo stato di conservazione di questi fossili non li rende abbastanza interessanti; essi però ci provano che il deposito del nostro terreno si operava in un estuario. Se col pensiero vogliamo riportarci a quell'epoca comparativamente a noi tanto remota, dobbiamo immaginarci sotto un clima molto più caldo dell'attuale i monti che sono lungo la val di Magra, coperti da una lussureggiante vegetazione di piante affatto diverse da quelle che vi crescono attualmente.

Un fiume di dimensioni verisimilmente maggiori della Magra, ma che scorreva presso a poco lungo la direzione di questo, albergava nelle sue acque le *Dreissene*, le *Paludine*, ecc., e verso l'ampia foce, che ci è rappresentata dalla porzione occupata dal terreno a ligniti, le piene apportavano e depositavano i materiali che costituirono il combustibile, che ora si sta premurosamente ricercando.

Tutto questo si spiega colla massima facilità, e se ci facciamo a studiare quanto avviene attualmente verso l'estremità di alcuni grandi fiumi dell'America e dell'Asia, vedremo ripetersi oggi in altre località quanto allora occorreva nella bassa val di Magra, ove per un leggiero sollevamento e per le cangiate condizioni climatologiche, le cose si mutarono interamente.

---

(1) V. G. MICHAUD. Descr. des coquilles foss. découvertes dans les environs de Haute-Rive (Drôme).

## *Serpentine di Falcinello e Ponzano ed emersione del terreno a ligniti, accompagnata da movimento delle medesime.*

Le masse eruttive che nei diversi periodi dell'epoca terziaria s' iniettarono attraverso le preesistenti formazioni, producendo in esse dei sollevamenti e modificandone talora grandemente alcune delle roccie che le compongono, furono in Italia oggetto di lunghi ed accurati studi di vari geologi, dei quali a me basterà citarne due: professor Paolo Savi e Lorenzo Pareto (1).

Fra tali eruzioni, principalissima è quella delle masse ofiolitiche, perchè ognun sa che queste interessarono prime e più di tutte le altre, le nostre località, riferendosi ad esse i più grandi movimenti del terreno eocenico, movimenti dai quali si deve ripetere la generale fisonomia della Toscana e della Liguria. Come vi siano prove della comparsa di roccie ofiolitiche di data diversa, ben si rileva dagl' interessanti lavori che dobbiamo al Professor Savi per il primo, e nessuno poteva meglio di esso trattare tale argomento, perchè, oltre ai personali requisiti per materia sì difficile, ebbe la sorte di trovarsi in una località che per questo riguardo nulla lascia a desiderare. Vi sono infatti alcuni punti in Toscana, nei quali le iniezioni di serpentina attraverso a serpentina preesistente, sono tanto evidenti, che non vi è difficoltà alcuna a comprendere come l'una sia posteriore all'altra per l'epoca di comparsa, e dallo studio delle roccie sedimentarie attraversate potendo stabilire ciò che ad esse preesisteva e ciò che si depositò in seguito, l'epoca di emersione delle varie masse serpentinose fu sufficientemente precisata e si può quandochessia verificare. Se uno studio analogo a quello del Professor Savi per le masse ofiolitiche della Toscana far si volesse per quelle sviluppatissime della Liguria, e specialmente della Liguria orientale, s' incontrerebbero molte difficoltà, mancando certe circostanze che in Toscana contribuirono a risolvere il problema; ciò non ostante abbiamo esempi parziali per i quali non solo possiamo precisare l'età di certe masse serpentinose, ma

---

(1) Savi: *Delle roccie ofiolitiche della Toscana;* Nuovo giornale dei Letterati. Pisa, 1838-39.
Pareto Mar. Loren.: *Della posizione delle roccie pirogene ed eruttive dei periodi terziario, quaternario ed attuale in Italia.* Genova, Tip. Sordo-muti.

troviamo confermato quanto da alcuni geologi era stato già da qualche tempo sospettato. Studiando le ligniti della bassa val di Magra ebbi occasione di più particolarmente considerare le masse ofiolitiche che formano porzione della Nudella, e la Nuda di Ponzano, ed è qui che nel modo il più evidente si riconosce, come certe serpentine di origine anteriore al periodo miocenico subirono in seguito con esso dei movimenti notevolissimi, determinati forse da iniezioni serpentinose posteriori. L'esistenza di serpentine recenti era stata sospettata dal Pareto, ed anche il Savi dopo la pubblicazione del suo lavoro era giunto alla stessa conclusione per certe masse che sono fra Pomaia e Pastina in Toscana; ma fin qui non esiste un taglio geologico in cui la cosa sia chiaramente espressa.

Il metamorfismo delle argille e dei macigni eocenici in vicinanza delle serpentine, i movimenti subiti da questo terreno contemporaneamente al metamorfismo stesso, sono una prova evidente della loro posteriorità riguardo alle roccie sedimentarie per esse alterate, l'opposto invece deve dirsi riguardo a quei depositi miocenici, nei quali s' incontrano gli avanzi di tali roccie metamorfosate. Un bello esempio del metamorfismo indotto dalle serpentine nelle roccie eoceniche si può fra noi riscontrare nei diaspri della Rocchetta presso Brugnato, località celebre presso i geologi, già illustrata da Brongniart e meritevole di essere studiata anche per le ricerche industriali. Che tutto questo avvenisse appena compiuto il periodo eocenico, ce lo provano certe località, nelle quali i macigni all'epoca del loro sollevamento doveano essere non bene consolidati per potersi piegare come li vediamo attualmente. Avendo visitato i dintorni di Borgotaro in compagnia del distintissimo Professore Cav. Angelo Sismonda, nell'ottobre 1858, lungo il *canale di Vona*, abbiamo veduto negli strati di macigno pieghe ripetute per un tratto lunghissimo, e tali che non potevano effettuarsi in roccie che fossero già state consolidate come sono oggidì. Alcuni sottilissimi strati di combustibile, che mineralogicamente considerato potrebbe emulare il vero carbon fossile, sono interposti agli strati di macigno e subirono le stesse vicende; non vi è alcuno indizio di metamorfismo, ma ciò si può spiegare per la loro distanza dalla roccia eruttiva, con la quale invece le argille diasprizzate della Rocchetta furono ad immediato contatto. Alle serpentine emerse le prime, si riferiscono pure i ciottolini dei conglomerati che accompagnano i depositi di combustibile di *monte Bamboli, monte Vaso*, ecc.; quelli che si osservano al *Botro della Lespa*, presso *Castellina* e lungo il *Marmolaio* ove trovansi

alcuni modelli interni di bivalvi specialmente, che si possono comparare ai fossili dei conglomerati delle colline di Torino pure di eguale origine; ma posteriormente a quelle traboccavano altre masse di egual natura non senza interessare le già preesistenti, ed i conglomerati ai quali queste aveano dato origine. Più o meno in vicinanza ed attraverso delle antiche ofioliti s' iniettavano e si aprivano un varco le nuove serpentine e con quelle amalgamandosi originavano una roccia di struttura speciale, detta dai Toscani *ranocchiaia*. Tutti questi fatti furono già illustrati nei lavori citati a principio; però abbiamo creduto doverli ricordare per far risaltare l' interesse della località, che siamo per esaminare.

Le colline che si diramano normalmente ai monti di Fosdinovo, incominciando col monte di Ortonovo a levante di Sarzana, si continuano a ponente, elevandosi gradatamente; ed è in questa direzione che presso il *rio di Torì* ci si palesano tracce ben decise di metamorfismo sofferto dalle rocce eoceniche delle quali in parte risultano. Se si prosegue nella direzione nella quale sono allineate queste colline, presto s' incontra una massa serpentinosa, che da tre lati è attorniata da roccie eoceniche più o meno modificate, e da un lato, che corrisponde al torrente di Falcinello, mostrasi troncata ed accenna alla sua continuazione nel monte detto la *Nuda di Ponzano*, che sta nella riva opposta del torrente stesso. Questa serpentina abbonda di grossi cristalli di diallaggio, e nel tempo stesso contiene moltissima steatite, vi si scorgono tracce di calcopirite, per cui si sono fatte delle ricerche in proposito, le quali permettono di osservare che i filoncini di calcopirite sono accompagnati da filoni di quarzo. Nel limite fra il terreno eocenico e il terreno a ligniti, si riscontra in vari punti una roccia frammentaria che costituisce quasi un conglomerato e contiene tracce di calcopirite e rame carbonato; dietro ripetute osservazioni la crediamo spettante all'eocene ed è perciò che dicemmo essere la serpentina della Nudella attorniata per tre lati dalle roccie di quel periodo. Se ora noi ci facciamo ad esaminare le relazioni fra le roccie stratificate e la serpentina nell'altra parte del torrente presso il luogo indicato col nome di Nuda, troviamo le argille delle ligniti che si adagiano sulla roccia eruttiva senza offrire segni di metamorfismo. V. Tav. I. fig. 1.

La serpentina della Nuda in generale è più scura di quella della Nudella, ma non manca di diallaggio e steatite, ed in alcuni punti vedesi decisamente con questa identificarsi; vi sono sparsi blocchi di ranocchiaia. Questa massa si continua a ponente fin quasi al *canale di Bellaso* ed il

culmine della Nuda rappresenta così il punto centrale e più elevato di una graziosa ellissoide serpentinosa, che d'un solo sguardo si può comprendere da quell'eminenza. Le varie sezioni naturali, specialmente quella attraverso la Nuda, seguendo in gran parte il torrente di Falcinello, ci permettono di assicurarci, che le argille ed i conglomerati insieme alle ligniti, che compariscono qui pure distintamente, essendo inclinate tanto da raggiungere talvolta la verticale, così non si depositarono, ma devono quella posizione ad altra causa posteriore.

La prima idea che allora ci si presenta, è che le serpentine sieno di data posteriore ai terreni sollevati e sconvolti; ma considerando la niuna modificazione sofferta dalle argille che vi sono a contatto, senza negare che ad un movimento della massa eruttiva debbasi la forte inclinazione di quelle stratificazioni, ed ammettendo che la serpentina di Ponzano preesisteva a quel deposito di sedimento, ci renderemo conto del fatto in modo diverso. Presso la Nudella abbiamo accennato esservi tracce di metamorfismo in prossimità della massa eruttiva, e siccome le roccie modificate spettano al terreno eocenico, dobbiamo concludere che quella serpentina emerse prima che si depositasse il terreno a ligniti, sul quale avrebbe pure esercitato in qualche modo la sua azione modificatrice. In quell'epoca adunque nella nostra località questa roccia eruttiva appena si mostrò alla superficie, se pure non restò per qualche tempo ancora interamente mascherata dai macigni calcari alberesi, come si dovrebbe argomentare dalla mancanza di ciottoli ofiolitici nei conglomerati, che si sono scavati per ricerche di combustibile.

Anche nelle escavazioni delle vicinanze di Ponzano fin ora non si trovarono conglomerati ofiolitici analoghi a quelli della Toscana e delle colline di Torino; riflettendo però che in parecchi punti il terreno a ligniti è a contatto della roccia eruttiva, potrebbero trovarsi ciottoli ofiolitici nei conglomerati che sono ad essa più prossimi, ed i lavori che si faranno per scopo industriale proveranno se anche questo fatto venga a concordare con le nostre induzioni. Posteriormente a tutto il deposito delle argille e conglomerati le serpentine di Ponzano e Falcinello subivano un notevole movimento, e mentre le roccie recentemente formatesi si piegarono e seguirono il movimento della roccia eruttiva, raddrizzandosi senza scomporsi, i macigni e le altre roccie eoceniche metamorfosate e già consolidate, si sconvolsero, si fratturarono, in parte si frammentarono.

L'esistenza di una roccia, che colla sua eruzione interessò moltissimo

i terreni miocenici, già era stata dimostrata dai miei distintissimi maestri Savi e Meneghini (1). I caratteri di questa serpentina, che essi chiamano di seconda eruzione, i minerali che l'accompagnano sono stati pure con ogni diligenza esaminati ed ora ci basta accennare di volo, che quantunque nella nostra località non sia sviluppatissima, si può riconoscere con qualche evidenza tanto presso l'escavazione per ricerche di rame, quanto in forma di piccoli filoni, che s'insinuano nel masso serpentinoso della Nuda; questi filoni però essendo poco caratterizzati non li abbiamo indicati nel taglio geologico.

A questa eruzione serpentinosa devesi *quasi* probabilmente il movimento della serpentina preesistente e con essa del terreno a ligniti della bassa val di Magra, e poichè in Toscana l'epoca di comparsa di questa roccia si può ben precisare, credo che di qui debba trarsi altro argomento per stabilire l'età del nostro combustibile, poichè non bastano i resti paleontologici. Se infatti è evidente che, per la natura dei fossili e per altre considerazioni, questo terreno deve separarsi dalla formazione del macigno, d'altra parte bisogna ammettere, che essendo stato sollevato contemporaneamente al movimento subito dalla serpentina della Nuda, esso non può ringiovanirsi più della causa che determinò quel movimento, e riconoscendo tal causa nella eruzione della serpentina recente, resta stabilita la data delle nostre ligniti, le quali posteriori all'eoceno, sono anteriori a tutti i depositi pliocenici, i quali devono il loro sollevamento alla eruzione di ben altre roccie.

A tutto questo aggiungeremo che la grande analogia fra la nostra lignite e quella di monte Bamboli, monte Vaso, ecc., giustifica il ravvicinamento che era stato fatto dal Professor Savi; mentre importa di ben distinguerle da quelle di Castelnuovo in Garfagnana, di Olivola presso Aulla e di Godano e Mangia nella provincia della Spezia, le quali tutte crediamo si possano in qualche modo paragonare ai depositi di Durnten e Utznack (2).

Le argille ed i conglomerati dei quali risultano i terreni che includono queste ligniti conservano la loro primaria orizzontalità e ad Olivola superiormente a tutto il deposito esiste uno strato di argilla fangosa (analoga al *Loess* dei Francesi) con copiosi avanzi di vertebrati. Io stesso in

---

(1) Vedi Cocchi: Description des roches ignées et sédimentaires de la Toscane; pag. 56. Note communiquée par monsieur Meneghini.

(2) Vedi: Les charbons feuilletés de Durnten et d'Utznack. Discours de M.r le Professeur O. Heer. Genève, 1858.

una breve escursione ho raccolti alcuni denti ed un intero corno di cervo, oltre parecchie ossa lunghe e piatte di mammiferi di mole maggiore; interesserebbe però fare ricerche sistematiche, le quali potrebbero tornare a vantaggio della scienza. Ritornando alle ligniti delle quali ci siamo principalmente fin qui occupati, se facile riesce l'asserire che esse sono riferibili al periodo miocenico, non si può abbastanza precisare a quale delle tre divisioni adottate dagli Autori per questo terreno noi possiamo riportarle.

Varie considerazioni stratigrafiche e paleontologiche c'inducono a sospettare che le ligniti della bassa val di Magra non possono ringiovanirsi tanto da riportarsi assolutamente allo stesso orizzonte di Montajone, e poichè i resti vegetali sembravano prima appoggiare questo ravvicinamento, dirò che anche parecchie filliti caratteristiche del mioceno medio ed inferiore trovate in seguito, ci fanno sperare anche per questo lato un appoggio alla nostra opinione.

Dopo tutte le analogie che abbiamo osservate fra il nostro giacimento di lignite e quelle del rimanente del Piemonte e della Toscana, si può prevedere che per mezzo di prudenti e ben diretti lavori si svilupperà l'escavazione per modo, che le ligniti di val di Magra potranno essere di non piccolo incremento a certe industrie che fra noi sono quasi ignote solo perchè non ci troviamo nelle geologiche condizioni, in cui sono gran parte della Francia e dell' Inghilterra.

Non v'ha dubbio che in oggi, mercè il vapore, essendosi attivate macchine per le quali basta un solo individuo a regolare il lavoro di opere stupende che col mezzo loro si compiono rapidamente, i paesi che possono produrre maggior quantità di questa forza motrice, quelli perciò che sono più ricchi in combustibile fossile, hanno il vantaggio di potere svolgere il loro genio industriale e rendersi superiori agli altri che trovansi in opposte condizioni.

In Italia, per quanto fin qui ci assicurano le ricerche geologiche, non abbiamo depositi di combustibile riferibile all'epoca carbonifera; i terreni che coll'aiuto della paleontologia troviamo essersi allora depositati fra noi, mancano disgraziatamente del materiale più prezioso che li caratterizza. Nell'epoca terziaria invece si costituirono fra noi depositi di avanzi vegetali ragguardevoli per estensione e potenza, e poichè le ricerche fisico-chimiche ci hanno dimostrato che le ligniti le quali ne risultarono talvolta per locali circostanze assunsero i caratteri del vero

carbon fossile (*houille* dei Francesi), es.: monte Bamboli, tal altra ne restarono di poco inferiore, com'è delle ligniti di Cadibona, noi non dobbiamo scoraggiarci di potere in parte far fronte al difetto di vero carbon fossile.

Il nostro terreno a ligniti anche per estensione è abbastanza vasto per consentire lavori grandiosi, e tutto c' induce a sperar bene; specialmente se i diritti di escavazione ed i mezzi per sostenerle non saranno troppo divisi, allorchè si tratta di un medesimo giacimento.

# NOTE

**A.** — Avendo chiesto al signor Enrico Mayer alcuni ragguagli intorno al signor Du-Comun, ch'egli aveva intimamente conosciuto, così mi scriveva a questo proposito: « . . . . . . . . . . . . Mi ricordo di aver sentito il povero signor Du-Comun » compiangere non tanto la propria perdita quanto il discredito che aveva voluto » gettarsi sulla miniera; e fino agli ultimi giorni della sua vita andò ripetendo, » che in quanto a lui quando sarebbe sotterra, la sua lapide ricoprirebbe un morto, » ma che il sasso con cui era stato chiuso il pozzo di Caniparola ricopriva cosa » vivente e che prima o dopo sarebbe risorta ».

**B.** — La lignite che escavasi attualmente a S. Martino è assai compatta e quasi affatto priva di piriti. Atteso il bisogno attuale delle industrie si può vendere ad un prezzo abbastanza discreto per far fronte alle spese di difficile estrazione, e nel tempo stesso renderla ricercatissima, specialmente per i piroscafi che fanno le loro corse settimanali fra Genova, Spezia e Livorno. Una notevole quantità viene consumata nella fonderia della *galena argentifera di monte Poni* stabilita a Pertusola nel golfo della Spezia: le argille che si estraggono dalla miniera sono in parte utilizzate per farne dei mattoni che si potrebbero vendere a buon mercato anche perchè si può impiegare nella loro cottura la lignite, che per la sua qualità non sopporterebbe un lontano trasporto.

**C.** — Crediamo di dover mettere in guardia i Direttori delle escavazioni contro le *faglie* che si presenteranno, allorchè i lavori saranno sufficientemente approfondati. Nella galleria, di cui parliamo, si osservano parecchi di tali spostamenti degli strati, benchè a vero dire trascurabili; lo spazio che erasi costituito all'epoca della faglia trovasi in generale ripieno di un'argilla finissima, che si depositò poco a poco, stemprandosi dalle circostanti stratificazioni. In qualche raro caso si sono formate delle minute cristallizzazioni di solfato di calce; un esemplare di questo genere mi fu mostrato anche dal Prof. Carina di Lucca; saggi raccolti posteriormente ci tolsero d' incertezza.

**D.** — Fino dal 1841 il Prof. Angelo Sismonda, in una Memoria intitolata: *Osservazioni geologiche sulle Alpi marittime e sugli Apennini liguri*, parlando del terreno a ligniti di val di Magra non esitò a dichiararlo spettante al terziario medio, appoggiandosi principalmente sui dati litologici e stratigrafici, non potendo avere a sua disposizione resti organici determinabili. La stessa opinione fu pure emessa di buon'ora dal celebre Elie de Beaumont in un suo lavoro pubblicato negli Annali di Scienze naturali.

# PR

*delle filliti della bassa val di Magra co*l

| | ITALIA | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Mioceno inferiore | Mioc. medio | Mioc. superiore Plioc. inferiore | Terziario superiore |
| *Juglans bilinica* Ung. | Bagnasco | ... | ... | Montajone |
| — *acuminata* A. Br. | ... | ... | Guarene | Sinigaglia |
| *Prunus juglandiformis* Ung. | | | | |
| *Quercus Charpentieri* Heer | ... | ... | ... | ... |
| — *Capellinii* Heer. | | | | |
| *Sequoia Langsdorfi* Br. sp. | Bagnasco, Stella, S.ª Giustina | ... | ... | Sinigaglia |
| *Glyptostrobus europaeus* Br. | Bagnasco. | | | |
| *Platanus aceroides* Gp. | ... | ... | ... | Montajone |
| *Populus leucophylla* Ung. | ... | ... | ... | Montajone |
| *Betula denticulata* Gp. | ... | ... | ... | ... |
| *Fagus Deucalionis* Ung.? | ... | ... | Guarene | Val d'Arno, Sinigaglia |
| — *attenuatus* Gp. | | | | |
| *Carpinus pyramidalis* Gp. | ... | ... | ... | Montajone, Siena |
| *Laurus princeps* Heer | ... | ... | ... | Montajone |
| *Oreodaphne Heerii* Gaud. | ... | ... | Guarene | Montajone, Bozzone, Sin gaglia. |
| *Andromeda protogaea* Ung. | ... | Torino | ... | ... |
| *Hedera Strozzii* Gaud. | ... | ... | ... | Montajone. |
| *Pterocarya Massalongi* Gaud. | ... | ... | ... | Montajone. |
| *Rhamnus ducalis* Gaud. | ... | ... | ... | Montajone. |
| *Celastrus Capellinii* Heer. | | | | |
| *Chara Escheri* A. Br.? | | | | |
| *Planera Ungeri* Ett. | ... | ... | ... | Montajone |
| *Liquidambar europaeum* A. Br. | ... | ... | ... | Montajone |
| *Cinnamomum Scheuchzeri* Heer | Bagnasco, Stella | ... | Guarene | Sinigaglia |
| *Sapotacites minor* Ung. | ... | Torino | ... | ... |
| *Lastraea styriaca* Ung. sp. frag. | Bagnasco, Stella | ... | ... | ... |
| *Berchemia multinervis* Br. sp. | ... | ... | Guarene | Sinigaglia |
| *Acer Ponzianum* Gaud. | ... | ... | ... | Val d'Arno. |
| *Phyllites Sarzanellanus* Heer. | | | | |

# PETTO

*icazione di altre località europee in cui s' incontrano.*

| SVIZZERA | | | GERMANIA | |
|---|---|---|---|---|
| Mioceno inferiore | Mioceno medio | Mioceno superiore | Mioceno inferiore | Mioceno superiore |
| itz, Monod ... | ... | Oeningen ... | Bilin, Swoszowice. | |
| ohe Rhonen ... | ... | Oeningen. | | |
| itz, Monod. | | | | |
| ifi, Rossberg, Eritz, Monod, Rivaz ... | ... | ... | Nidda, Neustadt (Austria), Swoszowice, Kirgisen, Steppe. | |
| ... | ... | Oeningen, Schrotzburg, Berlingen ... | ... | Schossnitz. |
| ... | ... | ... | ... | Gleichenberg. |
| ... | ... | ... | ... | Schossnitz. |
| ... | ... | ... | ... | Parschlung. |
| ... | ... | Schrotzburg ... | ... | Schossnitz. |
| ... | ... | Oeningen, Schrotzburg, Locle. | | |
| ... | ... | Locle ... | Sotzka, Kremnitz. | |
| *(equens)* ... | Petit-Mont ... | Oeningen etc. ... | ... | Schossnitz, Parschlung. |
| ... | ... | Oeningen, Locle, Schrotzburg ... | ... | Schossnitz. |
| *(equens)* ... | Petit-Mont ... | *(frequens)* ... | *(frequens)* ... | *(frequens).* |
| ... | ... | Oeningen ... | Sotzka, Radoboj. | |
| he Rhonen, S.-Gall, Eritz, Ionod, Rochette ... | ... | ... | ... | Parschlung. |
| ltz, Monod, Rivaz ... | ... | Oeningen, Schrotzburg. | | |

# SPIEGAZIONE DELLE TAVOLE.

## Tav. I.

Fig. 1. Taglio condotto dalla Magra al monte di Ponzano, in parte lungo il canale di Falcinello.

» 2. Taglio condotto lungo il canale Albachiara.

» 3. Porzione di strati raddrizzati che si osservano sulla sinistra del canale Albachiara.

» 4. Gruppo di ***Dreissena Deshayesi*** n. nell'argilla di Sarzanello.

## Tav. II.

Fig. 1-2. ***Juglans bilinica*** Ung. ................ S. Lazzaro.
» 3. — ***acuminata*** A. Br. ........... S. Martino.
» 4. ***Prunus juglandiformis*** Ung. .......... S. Lazzaro.
» 5-6. ***Quercus Charpentieri*** Heer .......... nella mollassa di Sarzanello.
» 7. — ***Capellinii*** Heer ............ ivi.
» 8. ***Sequoia Langsdorfi*** Bron. sp. ......... ivi.
» 9. — — Id. sp ......... nell'argilla di Sarzanello.
» 10. ***Glyptostrobus europaeus*** Br. ........... S. Lazzaro.

## Tav. III.

Fig. 1-2. ***Platanus aceroides*** Goepp. ............. nella mollassa di Sarzanello.
» 3 ***Carpinus pyramidalis*** Goepp. .......... nell'argilla di Sarzanello.
» 4. ***Planera Ungeri*** Ett. ................ nella mollassa di Sarzanello.
» 5. ***Fagus attenuatus*** Goepp. ............. ivi.
» 6. ***Berchemia multinervis*** A. Br. sp. ..... ivi.
» 7. ***Populus leucophylla*** Ung. ............. ivi.

## Tav. IV.

Fig. 1-2. ***Phyllites Sarzanellanus*** Heer.......... S. Lazzaro.
3. ***Acer Ponzianum*** Gaud. .............. ivi.
» 4. ***Cinnamomum Scheuchzeri*** Heer ....... nella mollassa di Sarzanello.
» 5. ***Rhamnus ducalis*** Gaud. .............. S. Lazzaro.
» 6. ***Pterocarya Massalongi*** Gaud. ......... nella mollassa di Sarzanello.
» 7. — — Id. .......... nell'argilla di Sarzanello.
» 8. — — Id. ......... S. Martino.
» 9. ***Lastraea styriaca*** Ung. ............... ivi.

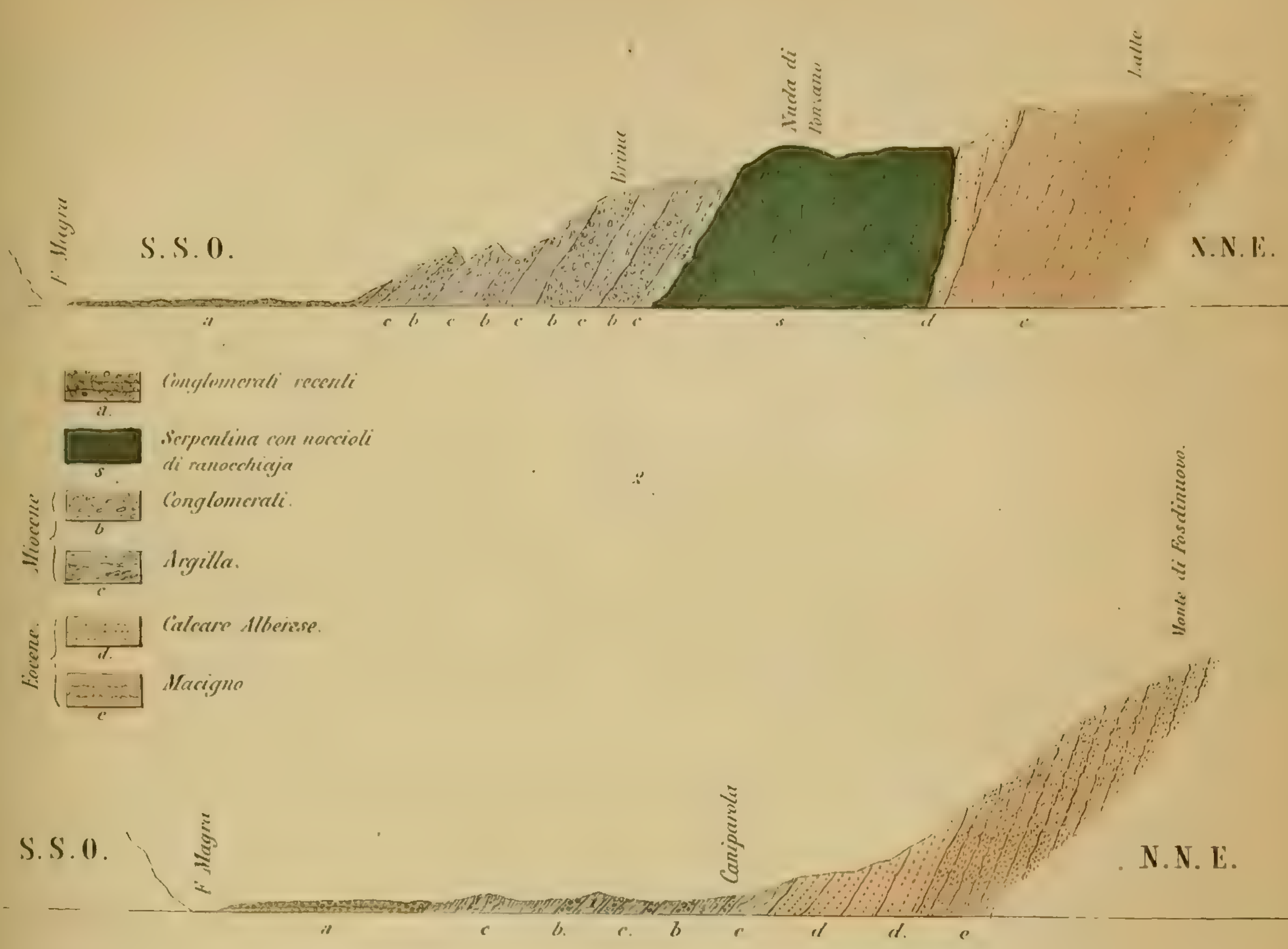
# SUR LA THÉORIE DE LA LUNE

## LETTRES

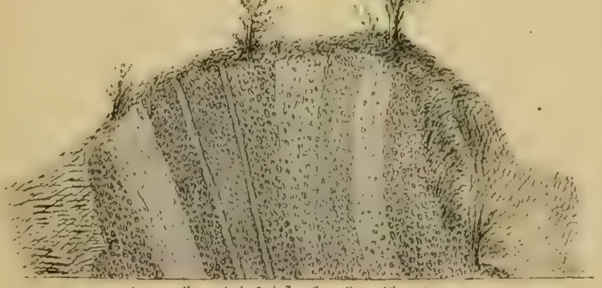
### DE JEAN PLANA À M.R JOHN W. LUBBOCK

*Communiquées à l'Académie des Sciences de Turin le 25 Novembre 1860.*

1.




3



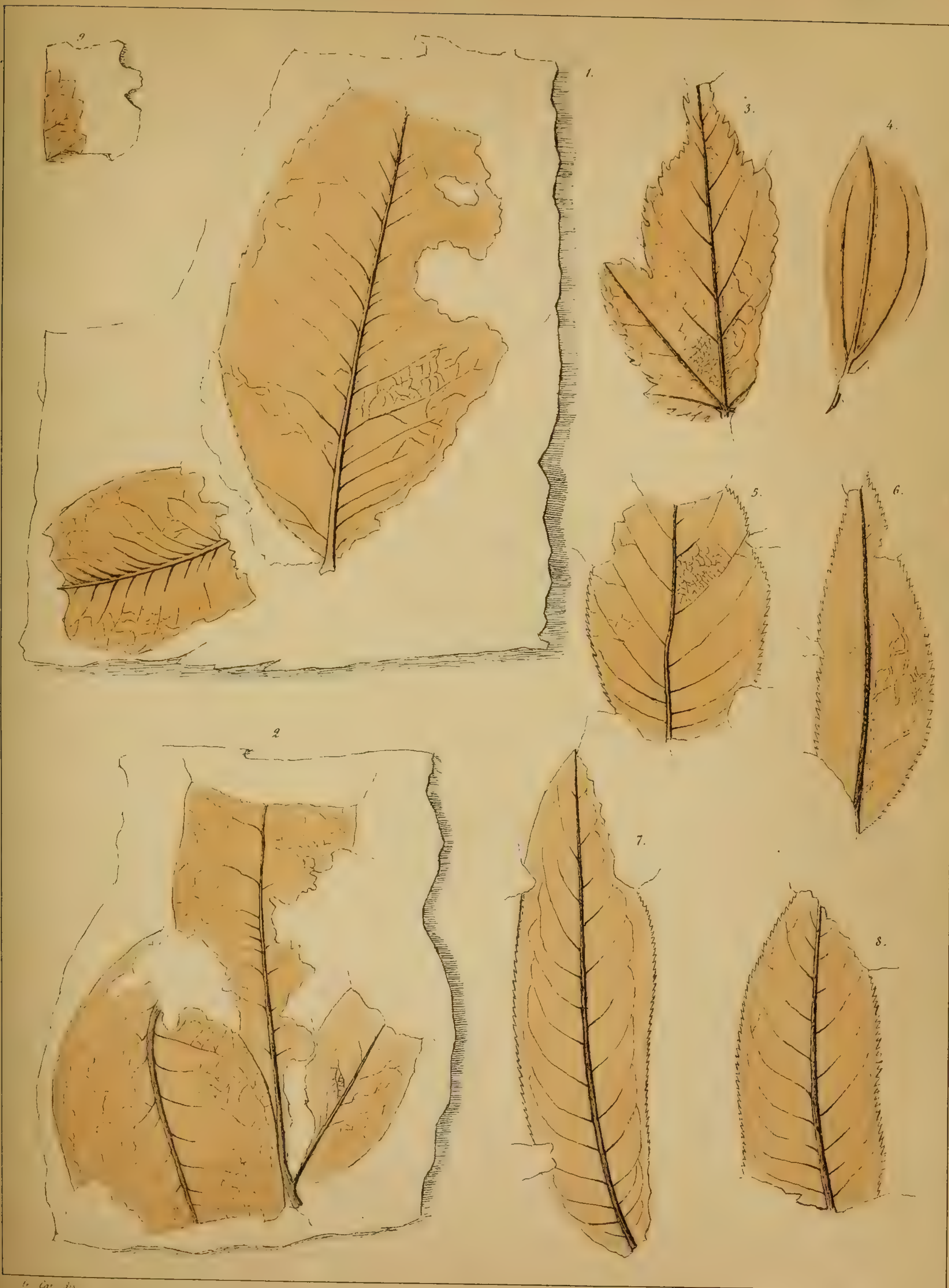

1 Conglom. = n. 9
2 Argilla
3 Conglom. = n. 14
4 Argilla e Sabbia
5 Conglom. = n. 9
6 Argilla e Sabbia
7 Conglom. = n. 14
8 Conglom. fino
9 Conglom. = n. 14
10 Conglom. fino.
11 Conglom. = n. 9

4.

Torino Lit. F.lli Doyen

... dis.

Torino Lit. F[lli] Doyen




le Cav. dis. Torino. Lit. F.lli Doyen.

Turin, 12 Juin 1860.

*Mon cher M.r* LUBBOCK?

En continuation de ma lettre du 10 courant, permettez-moi de Vous faire observer que, à la page 15 de mon Supplément, il y a l'équation [16], qui fournit le terme $-\frac{285}{8}m^h e'^2$, dont M.r ADAMS parle à la page 235 du N.° 6 des *Monthly Notices*. Il fallait donc dire, que je n'ai *pas voulu* conserver ce terme dans le coefficient de l'équation séculaire. Mais, publier que la différence entre mon résultat et le sien « arises in the way » J have explained; . . . . . from his having *neglected* to take in to account » the term $-\frac{285}{8}m^h e'^2$ » est, de la part de M.r ADAMS, une déclaration trop infidèle pour être approuvée par les Lecteurs de son Mémoire, capables de faire l'*anatomie* de tels calculs.

Ces Lecteurs, en lisant la page 6 de mon Supplément, ne seront pas disposés à croire que la correction, par moi faite d'une *faute typographique*, donnait à M.r ADAMS le droit d'exprimer sa critique par les mots « he admitted that his theory was wrong on this point ». Il était facile de tempérer cette phrase en demeurant entre les limites de la stricte vérité. M.r ADAMS pouvait publier tout ce que bon lui semble pour nier le principe d'après lequel j'ai *voulu supprimer* le terme $\frac{855}{10}m^h e'^2$, qu'on obtient en multipliant par $\frac{3}{2}$ celui donné par mon équation [16]. Voilà le point théorique sur lequel porte la discordance. Mais vouloir tirer parti de l'innocente faute typographique qu'il y avait à la page 61 du premier Volume de mon ouvrage pour le déprécier, par un récit infidèle de cette cause et de ses effets, est une action qui ne serait pas approuvée par des Juges compétens tels que EULER, LAGRANGE et Tobie MAYER. Au reste, je m'en rapporte à votre jugement, et à celui de tous les Savans Anglais.

Quelle que soit la précision qu'on veut attribuer aux Tables de la Lune de M.r HANSEN, je ne puis m'empêcher de considérer son ouvrage comme un *pas rétrograde* sous le rapport de la Théorie. Il ne suffit pas

de donner la *valeur numérique* des inégalités plus ou moins sensibles; il faut encore expliquer par quelles combinaisons l'abaissement de l'ordre, dû à l'intégration, laisse néanmoins insensibles certaines inégalités.

Par exemple; mon équation

$$\frac{d.\delta nt}{dv} = \cos.2gv - 2cve^2\gamma^2 \left\{ \begin{array}{l} \left(1 - \frac{7}{4} = -\frac{3}{4}\right) m^0 + \left(\frac{135}{32} - \frac{135}{32} = 0\right) m \\ + \left(\frac{157}{256} + \frac{3}{256} - \frac{3}{4} - \frac{1}{4} = -\frac{3}{8}\right) m^2 \\ + \left(\frac{3}{8} - \frac{7}{32} + \frac{7}{16} + \frac{5}{32} = \frac{3}{4}\right) \gamma^2 \\ + \left(\frac{27}{32} - \frac{11}{32} - \frac{19}{32} - \frac{21}{32} = -\frac{3}{4}\right) e^2 \end{array} \right\},$$

que Vous voyez à la page 147 de mon second Volume, me paraît constituer un pas important pour avancer cette théorie: elle donne

$$nt = \delta nt + \frac{3}{4} e^2 \gamma^2 (1 - \gamma^2 + e^2) \frac{\sin.(2gv - 2cv)}{2g - 2c},$$

ainsi il est démontré qu'en ajoutant la perturbation avec la valeur elliptique il en résulte:

$$nt = \frac{\sin.(2gv - 2cv)}{2g - 2c} . \left\{ \begin{array}{l} \left(\frac{3}{4} - \frac{3}{4} = 0\right) m^0 + 0.m - \frac{3}{8} m^2 \\ - \left(\frac{3}{4} - \frac{3}{4} = 0\right) \gamma^2 + \left(\frac{3}{4} - \frac{3}{4} = 0\right) e^2 \end{array} \right\};$$

vouloir l'oublier, vouloir le méconnaître, est une de ces injustices que la postérité venge, en blâmant le jugement, ou les passions des contemporains qui l'auraient commise. NEWTON, ne s'est pas fait scrupule de nommer KEPLERUS comme Auteur des *Tourbillons*, aussi bien que CARTESIUS; mais la postérité repousse un tel rapprochement. Le chapitre XXXIV *De Stella Martis* est un immortel trait de lumière lancé par KEPLERUS, tandis que les idées de CARTESIUS attestent toute l'aberration de son imagination. NEWTON en écrivant, dans son Opuscule *De Mundi Systemate*, la phrase: « Philosophi recentiores aut vertices esse volunt, ut KEPLERUS et » CARTESIUS etc. », a commis un acte de profonde ingratitude envers le génie qui lui avait livré la découverte de la gravitation universelle.

Je livre toutes ces réflexions à votre intelligence et à votre amitié

envers moi, en Vous laissant libre d'en faire l'usage que Vous croirez plus convenable.

Tout à Vous etc.

Turin, 14 Juin 1860

*Mon cher M.r* LUBBOCK?

J'ai pensé, que ma lettre du 12 avait besoin d'une autre explication de ma part. Pour mieux fixer à quoi tient la discordance entre mon résultat et celui de M.r ADAMS, relativement au second terme du coefficient de l'équation séculaire; considérons le coefficient différentiel $\frac{d.\delta n t}{dv}$ de la longitude moyenne en fonction de la longitude vraie de la Lune désignée par $v$. Si nous faisons $\delta u = m^2 . \Delta u$, il résulte de l'analyse exposée dans mon Supplément, que, en voulant tenir compte des termes séculaires, nés des termes périodiques appartenans à la fonction $\Delta u$, on aura d'abord l'équation

$$(1) \ldots \frac{d.\delta n t}{dv} = \left\{ \frac{3}{2} m^2 - \left( \frac{2187}{128} - \frac{1485}{128} = \frac{351}{64} \right) m^4 \right\} (\varepsilon'^2 - E'^2)$$

$$+ 36 m^4 \int dv . \Delta u \left\{ \sin. 2Ev - \frac{1}{2} \varepsilon' \sin.(2Ev + c'mv) + \frac{7}{2} \varepsilon' \sin.(2Ev - c'mv) \right\}.$$

Soit, pour un moment,

$$(2) \ldots\ldots \frac{d^2 . \Delta u}{dv^2} - \left( 1 - \frac{3}{2} m^2 \right) \Delta u = \text{Fonct.}(v, \varepsilon')$$

l'équation différentielle qui détermine $\Delta u$. S'il était possible de l'intégrer, *sans suivre* la méthode des approximations *successives*, et l'on trouvait, qu'en ayant égard seulement aux trois argumens $2Ev$, $2Ev + c'mv$, $2Ev - c'mv$, et au coefficient différentiel $\frac{d\varepsilon'}{dv}$, l'on a, par un *procédé incontestable*;

$$(3) \ldots \Delta u = \cos. 2Ev - \frac{1}{2} \varepsilon' \cos.(2Ev + c'mv) + \frac{7}{2} \varepsilon' \cos.(2Ev - c'mv)$$

$$+ \frac{95}{12} \cdot \frac{\varepsilon' d\varepsilon'}{dv} \sin. 2Ev + \frac{19}{24} \cdot \frac{d\varepsilon'}{dv} . \sin.(2Ev + c'mv)$$

$$- \frac{133}{24} \cdot \frac{d\varepsilon'}{dv} \sin.(2Ev - c'mv) ;$$

alors, la partie affectée du signe intégral dans le second membre de l'équation (1) donnerait les termes

$$(4)\ldots\ldots\left\{\begin{array}{l} 2m^4\int dv\left(\frac{285}{4}-\frac{57}{16}-\frac{2793}{16}\right)\cdot\frac{\varepsilon' d\varepsilon'}{dv} \\ =-m^4.\frac{855}{16}\cdot\int dv.2\varepsilon'\frac{d\varepsilon'}{dv}=-\frac{855}{16}m^4(\varepsilon'^2-E'^2)\end{array}\right\};$$

et l'équation (1) donnerait

$$\frac{d.\delta nt}{dv}=\left(\frac{3}{2}m^2-\frac{351}{64}m^4\right)(\varepsilon'^2-E'^2)-\frac{855}{16}m^4(\varepsilon'\;-E'^2)\;;$$

c'est-à-dire

$$(5)\ldots\ldots\quad \frac{d.\delta nt}{dv}=\left(\frac{3}{2}m^2-\frac{3771}{64}m^4\right)(\varepsilon'^2-E'\;)\,.$$

C'est le résultat de M.r Adams: moi, je ne puis le croire exact; parceque le mode d'intégration, par lequel on obtient dans $\Delta u$ les trois termes multipliés par $\frac{d\varepsilon'}{dv}$ est fondé sur le principe du partage de la fonction $\Delta u$ en plusieurs parties

$$\Delta u=\Delta' u+\Delta'' u+\Delta''' u+\text{etc.}$$

d'un ordre de petitesse successivement croissante. Or, on ne peut fixer l'ordre de petitesse de $\frac{d\varepsilon'}{dv}$ relativement à $\varepsilon'$. Il faut, à mon avis, un mode d'intégration, analogue à celui employé par Lagrange dans le Tome 3.ème des *Miscellanea Taurinensia* (page 300-318), pour empêcher le mélange des quantités *séculaires* avec les inégalités périodiques. Si avec une telle méthode on parvenait à l'équation (3), il faudrait accepter l'équation (4). Car, en posant

$$\varepsilon'^2=H\sin.(\beta_{(1)}v+\alpha_{(1)})+H_{(2)}\sin.(\beta_{(2)}v+\alpha_{(2)})+\text{etc.}\;;$$

$$\varepsilon'^2=\Sigma.H_{(i)}\sin.(\beta_{(i)}v+\alpha_{(i)})\;;$$

l'on aura dans le second membre de l'équation (1):

$$2\varepsilon'\frac{d\varepsilon'}{dv}=\Sigma.\beta_{(i)}H_{(i)}\cos.(\beta_{(i)}v+\alpha_{(i)})\;;$$

et les fonctions

$$18 m^4 \int dv \cdot \frac{95}{12} \cdot \sin. 2Ev . \Sigma . \beta_{(i)} H_{(i)} \cos. (\beta_{(i)} v + \alpha_{(i)}) ;$$

$$18 m^4 \int dv \cdot \frac{19}{24} \cdot \frac{\sin. (2Ev + c'mv)}{\varepsilon'} \cdot \Sigma . \beta_{(i)} H_{(i)} \cos. (\beta_{(i)} v + \alpha_{(i)}) ;$$

$$-18 m^4 \int dv \cdot \frac{133}{24} \cdot \frac{\sin. (2Ev - c'mv)}{\varepsilon'} \cdot \Sigma . \beta_{(i)} H_{(i)} \cos. (\beta_{(i)} v + \alpha_{(i)}) ,$$

étant multipliées par

$$\sin. 2Ev - \frac{1}{2} \varepsilon' \sin. (2Ev + c'mv) + \frac{7}{2} \varepsilon' \sin. (2Ev - c'mv) ,$$

produiraient la partie $-\frac{855}{16} m^4 (\varepsilon'^2 - E'^2)$, sur laquelle porte principalement cette discussion. Quelle que soit l'opinion de M.r Adams, sur cette explication de ma part, elle prouve du moins que sa phrase « from his » having *neglected* to take into account the term $-\frac{285}{8} m^4 e'^2$ » ne rend pas avec fidélité l'analyse exposée dans mon Supplément. Il paraît que M.r De Pontécoulant ignore l'existence de ce Supplément. Je lui en ai envoyé un exemplaire, par la Poste, depuis quatre jours. Il n'en fait pas mention dans ses Observations, ni dans son Mémoire publié dans le N.° 7 des *Monthly Notices* Vol. XX, que je viens de recevoir.

Ce qu'il dit à la page 274: « Quant à M.r Adams etc. » me paraît prouver que M.r De Pontécoulant ne voit pas encore à quoi tient la source de la discordance entre M.r Adams et moi. L'espèce d'anatomie de l'équation (1), que je viens de vous exposer dans cette lettre, est une découverte qui lui reste à faire.

N'oubliez pas de corriger à la page 44 de mon Supplément la lettre $\beta$ par $B$ avant le signe $.\Sigma.$ dans le second membre de l'équation (D'); et à la page 45, dans le second membre de l'équation (D^IV), il faut lire $2kg$, au lieu de $2k$ dans le second terme.

Je viens de recevoir Vos deux lettres du 4 et 6 Juin, imprimées, par lesquelles votre juste réclamation est noblement faite ..........; cette justice ne sera pas rendue; mais nous pourrons répéter comme Caton: « Victrix causa Diis placuit, sed victa Catoni ».

Croyez aux sentimens de haute estime etc.

Turin, 17 Juin 1860.

*Mon cher M.r* LUBBOCK?

Après Vous avoir écrit ma lettre datée du 14 Juin, j'ai fait une réflexion nouvelle pour moi. Soit

$$(1) \ldots \quad \frac{d.\delta nt}{dv} = H(\varepsilon'^2 - E'^2) + \int dv.P\Delta u + \int dv.Q.\delta nt \;.$$

En différentiant les deux membres l'on a:

$$(2) \ldots\ldots \quad \frac{d^2.\delta nt}{dv^2} = 2H.\varepsilon'.\frac{d\varepsilon'}{dv} + P\Delta u + Q.\delta nt \;.$$

Il suit de là, que, si les produits $P\Delta u$, $Q.\delta nt$ renferment des termes séculaires de la forme

$$H'.2\varepsilon'.\frac{d\varepsilon'}{dv} = P\Delta u \;, \qquad H''.2\varepsilon'.\frac{d\varepsilon'}{dv} = Q.\delta nt \;,$$

il faudra les ajouter au premier $2H\varepsilon'.\frac{d\varepsilon'}{dv}$, qui a été calculé, *sans* avoir égard aux termes *périodiques* de $\Delta u$ et $\delta nt$, dont les coefficiens auraient $\frac{d\varepsilon'}{dv}$ pour un de leurs facteurs. Alors on aura

$$\frac{d.\delta nt}{dv} = H\varepsilon'^2 + H'\varepsilon'^2 + H''\varepsilon'^2 \;;$$

$$(3) \ldots\ldots \quad \delta nt = (H + H' + H'')\int(\varepsilon'^2 - E'^2)\,dv \;.$$

Cela posé il faudra, non *supprimer* mais, au contraire, *ajouter* les termes que Vous voyez au commencement de la page 5 de mon Supplément au coefficient $C = 0,008846291$, donné dans la page 2. En réduisant en nombres ces termes additionnels l'on a:

$$\text{pour}\left\{\begin{array}{l} m^4 \;\ldots - 0,0016729 \\ m^2e^2 \ldots - 0,0002051 \\ m^2\gamma^2 \ldots - 0,0000745 \\ b^4 \;\ldots - 0,0000149 \end{array}\right\} \qquad \text{pour}\left\{\begin{array}{l} m^5 \;\ldots - 0,0013550 \\ m^3e^2 \ldots - 0,0001222 \\ m^3\gamma^2 \ldots + 0,0000195 \\ mb^4 \ldots + 0,0000050 \end{array}\right\}.$$

En désignant par $\Delta C$ la somme de ces fractions on obtient

$$\Delta C = -0,0034201 \,.$$

De sorte que

$$C + \Delta C = +0,005426191 \,.$$

Et comme

$$1264'',127 \times \Delta C = -4'',3234 \;;$$

il faudra remplacer le coefficient $-11'',51157$, donné dans la page 3, par le coefficient $-7'',18817$.

Ce coefficient est encore trop grand d'environ $1'',5$ à raison des termes du *sixième* et *septième* ordre, appartenans à l'intégrale

$$-2m^2 \int \delta R' dv$$

qui ne se trouvent pas dans le § IV de mon Supplément. Alors l'on a:

$$-7'',1 + 1'',5 = -5'',70 \;;$$

c'est-à-dire le résultat de M.r Adams. Il faudra l'adopter, si l'objection que je me suis faite sur le mode d'intégration par lequel on trouve les termes périodiques multipliés par $\frac{d\varepsilon'}{dv}$ peut être démontré comme tout-à-fait *légitime*. Et sur ce point, je n'ose pas dans ce moment me prononcer avec assurance. J'ignore, si la manière de poser ainsi la discussion, en la portant sur le *second* coefficient différentiel $\frac{d^2.\delta nt}{dv}$, a été faite par d'autres avec cette clarté qui peut devenir accessible à mon intelligence. Mais je me fais un devoir de Vous la communiquer, afin de Vous offrir une preuve de ma sincérité, et du désir que j'ai de dissiper les erreurs que je puis avoir commises, dès que je puis les reconnaître.

Maintenant je vois toute la gravité et toute l'importance de ma formule générale ($D^{IV}$) que j'avais établie à la page 45 de mon Supplément. En la réduisant aux deux termes

$$\delta u = A\varepsilon'^g \cos.(kv + \beta - g\lambda') - \frac{\left(A + \frac{B}{2k^3}\right) 2kg.\varepsilon'.^{g-1}}{(k^2 - i^2)} \cdot \frac{d\varepsilon'}{dv} \sin.(kv + \beta - g\lambda'),$$

et écrivant $2kg$ au lieu de $2k$ (qui s'y trouve par pure faute typographique), elle donne immédiatement les trois termes multipliés respectivement par $\frac{95}{12}$, $\frac{19}{24}$, $-\frac{133}{24}$ que Vous voyez dans la formule (14),

en y faisant $k=2$, $k^2-i^2=3$; $g=2$ pour l'argument $2E\nu$; $g=1$ pour les argumens $2E\nu+c'm\nu$, $2E\nu-c'm\nu$; et

$$B=-\frac{15}{2}\;;\quad H=-\frac{15}{4}\;;\quad B=-\frac{3}{2}\;;\quad H=-\frac{3}{4}\;;\quad B=\frac{21}{2}\;;\quad H=\frac{21}{4}\;;$$

pour les argumens $2E\nu$, $2E\nu+c'm\nu$, $2E\nu-c'm\nu$, respectivement.

J'avais tort de dire qu'il fallait *supprimer* les termes produits par cette formule; au contraire il faut les *ajouter* aux autres que j'avais retenus dans mon calcul numérique. Ainsi, après avoir corrigé l'erreur typographique qui s'était glissée dans la page 61 du 1.er Volume de ma Théorie de la Lune, Vous voyez, que, à l'aide de mes *propres formules*, je puis trouver un résultat très-approchant de celui de M.r Adams par la considération des termes périodiques multipliés par $\frac{d\varepsilon'}{d\nu}$, dont Laplace avait le premier reconnu l'existence (Voyez la page 214 du Tome 3.ème de la Mécanique Céleste).

Je Vous prie de publier cette lettre avec les deux précédentes du 12 et 14 de ce même mois de Juin, afin que les Savans sachent par quel enchaînement d'idées je suis parvenu à retorquer en sens contraire la partie du coefficient de l'équation séculaire que j'avais donnée à la page 5 de mon Supplément.

Tout à Vous etc.

Turin, 19 Juin 1860.

*Mon cher M.r Lubbock?*

Je pense que Vous avez reçu ma dernière lettre du 17 de ce même mois de Juin. Mais cela ne suffit pas: la lecture de la Réplique de M.r Adams, publiée aux pages 279, 280 du N.° 7 des *Monthly Notices* (Vol. XX), m'a fait réflechir qu'on pouvait la présenter d'une manière plus pressante et plus décisive d'après les considérations suivantes.

Maintenant il est, je crois, démontré que, en bornant la recherche aux développemens, on doit regarder comme une vérité *mathématique*, que

$$\left[\frac{3}{2}m^2-\left(\frac{351}{64}+\frac{855}{16}=\frac{3771}{64}\right)m^4\right]\int d\nu\,(\varepsilon'^2-E'^2)$$

sont les deux premiers termes du coefficient de l'équation séculaire du moyen mouvement de la Lune. Et cela de manière que la partie plus

grande $-\frac{855}{16}m^4$ du second terme est, de toute force, due à l'existence des trois termes périodiques

$$+\frac{95}{12}m^2.\varepsilon'.\frac{d\varepsilon'}{dv}\sin.2Ev\ ; \qquad +\frac{19}{24}m^2.\frac{d\varepsilon'}{dv}\sin.2Ev+c'mv\ ;$$
$$-\frac{133}{24}m^2.\frac{d\varepsilon'}{dv}\sin.(2Ev-c'mv)\ ;$$

qui entrent dans l'expression de $\delta u$, conformément à ma formule générale ($D^{IV}$) posée à la page 45 de mon Supplément. Donc, en faisant abstraction de cette partie, on doit, de toute force, trouver $-\frac{351}{64}m^4$ pour la seule première partie. Et si on parvient à un résultat *différent*, il faudra regarder comme fautif le calcul qui l'aura produit. En appliquant cette simple remarque au terme $-\frac{5337}{128}m^4$, que M.r G. De Pontécoulant donne à la page 276 du N.° 7 cité, j'en tire la conséquence qu'il est absolument inadmissible. Car s'il était exact (par hypothèse) l'on aurait

$$-\left(\frac{5337}{128}+\frac{855}{16}=\frac{12177}{128}\right)m^4$$

pour le second terme en question, en lui ajoutant la partie $-\frac{855}{16}$ que M.r Pontécoulant n'a pas voulu prendre en considération à cause de l'*étrangeté* (suivant Lui) des termes périodiques qui la produisent. Cela posé si l'on observe que

$$-\frac{5337}{128}=-\frac{702}{128}-\frac{4635}{128}=-5,5-36,2$$

on reconnaît aussitôt que M.r Pontécoulant a trouvé

$$-5,5-36,2=-41,7$$

au lieu du nombre $-5,5$ qu'aurait donné un développement de ses fonctions exécuté avec toute l'exactitude.

Le véritable nombre étant $-\frac{351}{64}-\frac{855}{16}=-53,4$, il est manifeste que la *double erreur* commise, en prenant $-41,7$, au lieu de $-5,5$, et en négligeant la partie $-\frac{855}{16}$ a dû produire une compensation. Telle

est la cause radicale qui a fait trouver à M.r Pontécoulant le coefficient $7'', 99218$ à la page 277 du N.° 7 cité. Ceux qui croiraient ce nombre exact, diraient que la partie $-\frac{855}{16}m^4$, non considérée par M.r Pontécoulant, devant produire une *diminution* de $2'', 132$ sur le nombre $7'', 99218$, l'on aura, pour le véritable résultat fourni par son analyse, $7'', 99218 - 2'', 131 = 5'', 88$. Et par un tel calcul, absolument faux, dans ses parties intégrantes, on se ferait illusion au point de croire à l'abri de toute objection le développement de M.r Pontécoulant, exécuté en prenant le temps $t$, et non la longitude $v$ de la Lune pour la variable indépendante. Cette dernière considération, présentée comme sérieuse par M.r Pontécoulant, ne saurait infirmer la double erreur que je viens de signaler.

En effet; en appliquant à l'équation

$$v = (nt + \varepsilon - \int \zeta n dt) - F(v)$$

la formule du retour des suites de Lagrange, on voit, sans aucun calcul, que la *différentiation* rend tout-à-fait insensibles les termes séculaires de la forme $G\varepsilon'^2$, qui naissent dans $[F(v)]^2$, $[F(v)]^3$, etc., puisqu'elle détruit le signe intégral.

Ainsi, l'analyse algébrique suffit pour faire tomber l'objection que M.r Pontécoulant exprime à la page 274 avec une imperturbable assurance. Il faut cependant l'excuser; car il n'est pas facile d'avoir présentes à l'esprit toutes les circonstances qui concourent à la formation de toutes les quantités d'une forme déterminée, dont on demande l'évaluation numérique et définitive. M.r Pontécoulant, par exemple, aurait pu trouver les $(2'', 5)$ dont il avait besoin pour diminuer le nombre $7'', 9918$, en remarquant que le terme $-\frac{855}{16}m^4$ de M.r Adams lui donnait à fort peu-près cette quantité $(-2'', 13)$; et alors, par cette heureuse inspiration, il se serait abstenu de publier à la page 277 du N.° 7 la période, qui atteste, de sa part, une préoccupation nullement affaiblie par mon Supplément. Voici ce période:

« Il résulte comme une conséquence désormais *incontestable* de notre » analyse que la méthode jusqu'ici employée par les Géomètres et les » Astronomes pour déterminer par la théorie le coefficient de l'équation » séculaire du moyen mouvement lunaire, tendait à *augmenter* de $2'', 50$

» à-peu-près le coefficient de cette inégalité; on doit donc accueillir avec » une extrême réserve toutes les évaluations fondées sur l'emploi de ces » formules défectueuses ».

Les *trois* premiers termes des équations $(k'')$ et $(k''')$, que Vous voyez dans la page 40 de mon Supplément, doivent être

$$\frac{21}{8}m^2+\frac{825}{32}m^3+\left(\frac{61755}{256}-\frac{3771}{128}=\frac{54213}{256}\right)m^4 \quad \text{pour} \quad (k'') :$$

$$\frac{3}{8}m^2+\frac{33}{32}m^3+\left(\frac{2685}{256}-\frac{3771}{128}=-\frac{4857}{256}\right)m^4 \quad \text{pour} \quad (k''') .$$

Il est beau de voir ainsi, que le troisième terme de la partie séculaire de l'argument de la latitude doit *changer de signe*, et acquérir une valeur absolue *presque double*.

Les équations numériques données par M.r Hansen à la page 15 ne laissent pas voir une telle conséquence de la loi de la gravitation. Le calcul intégral peut, seul, détruire les illusions des calculs arithmétiques.

En voici une preuve qui me paraît assez frappante. Suivant la Théorie, le rapport

$$\frac{\int\varpi\,dv+\int\zeta\,dv}{\int\zeta\,dv}$$

de la somme du mouvement séculaire du périgée et de la longitude, à celui de la longitude est égal à

$$\frac{0,0318725+0,005426191}{0,005426191}=7,05830 .$$

Donc, en faisant:

$$\cos.5^\circ.\,8'.\,40''(7,05830).\int\zeta dv=49'',435 ,$$

comme M.r Hansen à la page 15 de son ouvrage; cela revient à dire, qu'il fait (sans déclaration explicite)

$$\int\zeta dv=\frac{49'',435}{7,05830.\cos.(5^\circ.\,8'.\,40'')}=7'',0321 ;$$

c'est-à-dire $7'',0321+1'',121=8'',1531$ pour le mouvement séculaire et tropique de la longitude. Ainsi, cette détermination empirique donne un coefficient de l'équation séculaire du moyen mouvement sidéral, qui surpasse de $1'',33$ celui de $5'',70$ fourni par la Théorie. Mais la Théorie apprend, en outre, que le rapport

$$\frac{\int \varpi\, dv - \int \theta\, dv}{\int \zeta\, dv}$$

de la somme du mouvement séculaire du périgée et du nœud à celui de la longitude, doit être $6,05830 + 0,99333 = 7,05163$.

Donc, en vertu du rapport $\frac{7,05830}{7,05163} = 1,00093$, M.r Hansen devait prendre $-\frac{49'',435}{1,00093} = -49'',3887$, et non $-44'',323$, pour le coefficient de $\left(\frac{t-1800}{100}\right)^2$ dans sa valeur de $\omega$, posée dans la même page 15, puisqu'à la page 5 il définit $\omega$ par la distance du périgée lunaire au nœud ascendant.

La Théorie donne $\frac{0,005389996}{0,005426191} = 0,99333$ pour le rapport du mouvement séculaire du nœud au mouvement séculaire de la longitude. Donc $7'',0321 \times 0,99333 = 6'',9852$ serait le coefficient de l'équation séculaire du nœud, correspondant au coefficient $49'',435$ de l'anomalie moyenne de la Lune. Mais M.r Hansen qui supposait, par une espèce d'empirisme; $\int \zeta\, dv = 12'',12$; et (d'après ma simple conjecture) $0,58317$, au lieu de $0,99333$, trouvait $12'',12 \times 0,58317 = 7'',068$, au lieu de $6'',9852$; c'est-à-dire $7'',068 + 1'',121 = 8'',189$ pour le mouvement séculaire et tropique du nœud.

Si je ne me trompe, il me paraît que M.r Hansen croyait, à fort peu-près, exact le rapport $4,00052$, donné par Laplace à la page 237 du Tome 3.ème de la Mécanique Céleste; et qu'il fallait substituer au rapport $0,735452$, donné dans la même page, le rapport $0,58317$. Mais, peut-être, je ne devine pas la pensée même de M.r Hansen.

Il est curieux de voir le produit $4 \times 12'',12 = 48'',48$, formé par *deux* facteurs fautifs, *en sens contraire*, donner un coefficient, qui se rapproche néanmoins du produit $7,058 \times 5'',7 = 40'',23$ fourni par les deux facteurs véritables. Mais, si le rapport $\frac{48'',48}{40,23} = 1,2$ est une grossière approximation, il faut convenir que les différences

$$7,058 - 4 = 3,058 \;; \qquad 12'',12 - 5'',70 = 6'',42$$

sont tout-à-fait intolérables, comme conséquences de la loi de la gravitation universelle.

On peut faire une remarque analogue sur les produits

$$12'',12 \times 0,58317 = 7'',068 \ ; \qquad 5'',70 \times 0,999333 = 6'',9953 \ ,$$

dont la proximité contraste avec la grande différence entre les facteurs dont ils sont composés. L'effet des puissances supérieures de la force perturbatrice se fait ici sentir avec autant, et même plus de force, que dans le cas du mouvement progressif du périgée, dont CLAIRAUT a donné le premier l'explication à jamais mémorable.

En examinant, sous un semblable point de vue, les valeurs *séparées* des facteurs qui composent les coefficiens des inégalités lunaires, on est souvent surpris des écarts qu'ils présentent, malgré l'espèce de compensation fortuite qui s'opère dans leur produit. C'est de quoi j'ai offert un exemple remarquable aux pages 16 et 17 de mon 3.ème Volume, en discutant les facteurs du coefficient de l'inégalité parallactique, propre à déterminer, comme on le sait, la parallaxe du Soleil. Alors on voit qu'il ne suffit pas de savoir que, par la Théorie, on a trouvé ce coefficient égal à $-121'',368$ : il faut, en outre, avoir séparément la valeur de chacun des trois facteurs qui concourent à la formation de ce nombre. Ma formule donne à très-peu-près

$$-122'',395 . \cos . 5^\circ . 8' . 40'' = -121'',902$$

en prenant $\frac{1}{80}$ pour la masse de la Lune au lieu de $\frac{1}{87}$.

En réfléchissant sur les résultats posés aux pages 494, 582, 612, 624 du premier Volume de ma Théorie de la Lune, relativement à ce coefficient, on pourra se faire une idée de la *différence intrinsèque* qu'il y a entre une solution *littérale* et une solution *numérique* de ce problème. Sa solution *numérique* n'avance pour rien la recherche théorique de la *parallaxe du Soleil*: elle demeure au même point où elle était lorsque BÜRG avait trouvé (d'après l'observation) $-122'',5$ pour ce même coefficient. Si l'on veut méconnaître cette *différence intrinsèque*, et même l'abandonner et la déprécier, en disant que: « Evolutio analytica semper » fallax est », on aura fait un pas que la postérité jugera rétrograde; quelle que soit d'ailleurs la perfection attribuée à de telles Tables. Car une véritable Théorie de la Lune doit donner non-seulement les fonctions des éléments des deux orbites qui fournissent les inégalités *sensibles*; mais elle doit, en outre, donner l'expression des coefficiens appartenants

à des inégalités qui deviennent *insensibles* par les effets de la force perturbatrice, ainsi que cela arrive, par exemple, aux deux inégalités ayant $2gv - 2cv$, $Ev + c'mv - cv$ pour argument.

Il est aisé de sacrifier une *utilité scientifique*, qu'il est difficile de savoir apprécier avec justesse, aux dépens d'une *utilité pratique*, qui peut être prônée par plusieurs personnes avec l'apparence de faire acte de pure justice.

La solution *numérique* du problème de l'équation *séculaire du moyen mouvement de la Lune* est encore une de celles, qui était impuissante pour décider cette question, si elle n'était pas accompagnée de la solution *littérale*. Et les résultats posés par M.r Hansen, vers la fin de la page 15 de son ouvrage, ont été absolument inutiles, du moins pour moi, pour me faire revenir de l'erreur où j'étais il y a trois jours. Les discussions qui se sont élevées depuis quelques mois dans le sein de l'Académie des Sciences de Paris, au sujet de l'équation séculaire, seront à l'avenir citées comme une preuve que la *solution numérique* de M.r Hansen n'avait pas répandu la moindre lumière sur ce problème.

Analytiquement parlant, il est permis de dire qu'il y a une espèce d'empirisme dans la détermination *numérique* des coefficiens des inégalités lunaires, d'après la loi de la gravitation, lorsque, pour satisfaire aux équations de condition, on emploie les coefficiens du mouvement du périgée et du nœud donnés par l'observation; sans avoir préalablement tiré de la Théorie les fonctions des élémens des deux orbites qui les déterminent. C'est ainsi que Laplace, à la page 231 du 3.ème Volume de la Mécanique Céleste, fait d'avance $c = 0,99154801$; $g = 1,00402175$. De sorte que, par là, on ne saurait regarder comme un *pur* résultat de la Théorie ses valeurs $c = 0,991567$; $g = 1,0040105$ qu'il obtient à la page 236. C'est en ce sens que je crois entachées d'empirisme les Théories de la Lune, où il y a quelques traces d'un semblable procédé.

A cette valeur de $c$, ainsi déduite, on pourrait adresser, jusqu'à un certain point, le reproche amer, que Euler en 1753 exprimait par les mots: « Ac si non defuere, qui sibi persuaserunt, motum apogei cum » Theoria Neutoniana consentire, ii plerumque, per errorem calculi se- » ducti, ad veritatem pervenisse sibi sunt visi » (page 217).

Dire, comme M.r Hansen à la page 238 de son Ouvrage publié en 1838, que l'*Evolutio analytica semper fallax est*, à cause des coefficiens numériques absolus qui multiplient les quantités littérales, c'est avancer

une proposition, qui me paraît démentie par le fait dans mon ouvrage, aux pages 618, 619 . . . 627, puisque, en général, l'on y voit le décroissement progressif des termes, à mesure qu'ils sont l'évaluation de quantités algébriques d'un ordre plus élevé. Le coefficient de l'*Évection*, par exemple, dont la valeur totale est de $4585'', 6$, est composé de manière, que la partie du *second ordre* s'élève à $3173'', 4$; celle du *troisième* à $1040'', 4$; celle du *quatrième* à $295''$; . . . et enfin, la partie du *huitième ordre* à $0'', 107$.

Une remarque analogue est appliquable à d'autres inégalités dont les coefficiens sont composés de plusieurs parties.

L'objection que M.r HANSEN semble m'adresser dans la page VIII de son Introduction en y citant mon coefficient

$$\left(\frac{1}{8}+\frac{135}{64}\cdot m\right)e^2\gamma^2\,,$$

aurait perdu une grande partie de sa force s'il avait remarqué que dans le même premier Volume (à la page 618) j'ai donné aussi la valeur numérique du troisième terme; de sorte que

$$+0''.629+0''.794-0''.344=1'',079$$

sont les trois parties que j'ai calculées; parce que je voyais les deux premières parties, l'une et l'autre *positive*. Si elles eussent été affectées d'un *signe contraire*, ainsi que cela a lieu à l'égard de l'inégalité *du même ordre et du même genre*,

$$\sin.Ev+c'mv-cv.e\varepsilon'b^2.\left(-\frac{25}{8}+\frac{1095}{32}\cdot m-\frac{15}{4}\cdot\frac{\gamma^2}{m}\right)$$

$$=\sin.Ev+c'mv-cv.(-1'',498+1'',032=-0'',466)\,,$$

je n'aurai pas calculé la partie de l'ordre subséquent (Voyez les pages 494 et 612 de mon 1.er Volume).

Quelle est la méthode capable de donner les termes suivans, ou seulement leur somme, *avec certitude et facilité*, à l'égard des argumens dont l'ordre s'abaisse par les facteurs acquis en vertu de l'intégration? Je l'ignore; à moins de vouloir introduire, de prime abord, dans l'intégration des équations les valeurs des constantes $c$ et $g$, qui sont elles-mêmes des fonctions très-compliquées des élémens, propres à déterminer les mouvemens *moyens et séculaires* du *périgée* et du *Nœud*. Mais, alors

la solution *littérale* que je demande est, de prime abord, abandonnée. Il importe d'observer, que l'inégalité

$$A.\sin.(3Ev + 3c'mv - 2gv - cv) ,$$

où $E = 1 - m = 1 - \frac{1}{13}$, est telle que le coefficient $A$ doit être de la forme

$$\frac{Hm^4 c'^3 e\gamma^2 b^2}{(3E + 3c'm - 2g - c)^2},$$

$H$ étant un coefficient numérique absolu; et *non* de la forme

$$\frac{Hm^3 e'^3 e\gamma^2 b^2}{(3E + 3c'm - 2g - c)^2},$$

comme Laplace le dit à la page 291. Car, le terme multiplié par $m^3$ est composé de *plusieurs parties*, qui se réduisent à zéro par leur destruction mutuelle. De-là il arrive, que le numérateur littéral du coefficient est une quantité du *douzième* et non du *onzième* ordre. De sorte que l'inégalité ayant pour argument $3Ev + 3c'mv - 2gv - cv$ doit être rangée parmi celles du *sixième* ordre, puisque le dénominateur

$$(3E + 3c'm - 2g - c)^2 = (0,000425)^2$$

est une quantité du *sixième* ordre. Or l'on a

$$\frac{m^4 e'^3 e\gamma^2 b^2}{(3E + 3c'm - 2g - c)^2} = \frac{1}{(13)^4} \cdot \frac{0'',00043616}{(0,000425)^2} \cdot \frac{1}{400} = \frac{1''}{4716} .$$

Ainsi, pour avoir $\frac{H.1''}{4716} = 18''$, comme Laplace le dit à la page 178, il faudrait avoir $H = 4716 \times 18$; ce qui est absolument impossible, en observant que, sans connaître le coefficient $H$, on peut affirmer que sa valeur absolue doit être plus petite que le nombre

$$\frac{1}{3E + 3c'm - 2g - c} = \frac{1}{0,000425} = 2353 .$$

L'inégalité définie par Laplace à la page 290 du 3.e Volume de la Mécanique Céleste, avait été remarquée par D'Alembert (Lisez les pages 17 et 409 du VI.e Volume de ses Opuscules). Mais D'Alembert ne voyait pas la liaison intime qu'il y a entre la forme des argumens et la forme algébrique des coefficiens qui les affectent; ou, du moins, il ne

la voyait pas assez distinctement. Car à la page 18 du même Volume il dit seulement: « Ces deux quantités ou coefficiens ayant une sorte de » dépendance l'un de l'autre ». La théorie rend inadmissible l'inégalité du *septième* ordre

$$+4'',7.\sin.(3E.nt+3c'm.nt-2g.nt)$$

dans l'expression de la longitude vraie de la Lune en fonction de sa longitude moyenne, proposée par BURCKHARDT dans le Tome IX des Mémoires de l'Institut de France. Car, l'expression analytique de son coefficient serait de la forme

$$\frac{H'm^2e'^3\gamma^2b^2}{(1+\frac{3}{2}m^2)-(3E+3c'm-2g)^2};$$

$H'$ désignant un coefficient numérique, qui doit être moindre que

$$\frac{1}{(1+\frac{3}{2}m^2)-(3\cdot-2g)^2};$$

c'est-à-dire moindre que 41. Et comme l'on a

$$\frac{m^2.e'^3\gamma^2b^2}{(1+\frac{3}{2}m^2)-(3E+3c'm-2g)^2}=\frac{1}{(13)^2}\cdot\frac{0'',0079523}{0,0244}\cdot\frac{1}{400}=\frac{0'',1988}{41226},$$

il faudrait attribuer au nombre $H'$ l'énorme grandeur du nombre $412260\times2,4=989424$, pour obtenir un coefficient égal à $+4'',7$.

Concluons de là que, mathématiquement parlant, l'action du Soleil introduit les deux inégalités

$$3Ev+3c'mv-2gv-cv\,,\qquad 3Ev+3c'mv-2gv\,;$$

mais que, en vertu de cette même action, elles sont absolument insensibles.

Pour offrir un exemple frappant, que l'*Evolutio analytica* n'est pas *semper dubia et fallax*, comme le dit M.r HANSEN, je puis citer le cas de la plus grande inegalité du *cinquième ordre* qui s'élève à $3''$, ayant pour argument $4Ev-c'mv-cv$; elle naît du carré de la force perturbatrice par la combinaison des deux argumens $2Ev-c'mv$, $2Ev-cv$. Le premier terme de son coefficient est de la forme $Am^3e\varepsilon'$; où $e\varepsilon'$ est le produit des deux excentricités; $m=\frac{1}{13}$, et $A$ un coefficient numérique absolu. Ainsi ce produit est dans le sens analytique du *cinquième* ordre. Mais la théorie donne $A=\frac{175}{8}=22$. À l'aspect de la grandeur

de ce nombre, j'ai calculé non seulement le second, mais aussi le troisième terme; ce qui m'a donné (voyez la page 496 de mon 1.er Volume):

$$e\varepsilon'\left(\frac{175}{8}\cdot m^3+\frac{122869}{768}\cdot m^4+\frac{922711}{1152}\cdot m^5\right)$$

pour l'expression algébrique de ce coefficient. En la réduisant en nombres (voyez la page 613), on a ces trois parties *décroissantes*, savoir:

$$+1'',741+0'',952+0'',358=3'',0513\;.$$

En la considérant avec attention, on ne saurait qualifier de *dubia et fallax* une telle détermination théorique (*).

Pour exprimer d'une manière plus positive mon opinion sur les *solutions numériques* des perturbations lunaires, je suppose que, par le choc d'une Comète, les quatre élémens primitifs $m$, $e$, $\gamma$ et $b^2$ ont subi chacun une petite altération et sont devenus $m+\delta m$, $e+\delta e$, $\gamma+\delta\gamma$, $b+\delta b$, respectivement. Alors, la solution numérique qui a donné le nombre $-121'',368$ pour le coefficient de l'inégalité parallactique ne pourra pas être modifiée en conséquence sans refaire un nouveau calcul assez pénible. Mais, d'après ma formule posée à la page 494 de mon 1.er Volume, je vois aussitôt, qu'en désignant cette inégalité par $b^2.mH\sin.Ev$, la variation du coefficient $b^2.mH$ sera $b^2.H\delta m+2mHb\delta b+mb^2.\delta H$, où l'on aura:

$$\delta H=\left(\frac{15}{8}+\frac{93}{4}m+\frac{5319}{2m}m^2+\ldots\ldots\right)+\frac{15}{4}e\delta e-\frac{165}{16}\gamma\delta\gamma\;.$$

Avec cela on peut facilement calculer le nouveau coefficient qui doit être substitué au premier. Si cette manière de voir la solution *littérale* du problème des trois corps n'était pas appréciée, il faudrait renoncer à l'espoir de voir avancée la *Théorie* de la Lune. Car, une solution numérique n'apprend absolument rien sur le mode de découvrir, au moins par un développement, le *grand nombre* des fonctions d'un *petit nombre d'élémens* qui embrassent toutes les inégalités lunaires, soit périodiques, soit séculaires.

La solution numérique de LAPLACE, par exemple, pour l'inégalité

---

(*) Ces dernières réflexions sont copiées d'une lettre datée du 16 octobre 1857, que j'ai adressée à Monsieur BIOT.

$b^2.mH.\sin.Ev$, est entachée de plusieurs erreurs théoriques graves, que j'ai signalées aux pages 17 et 18 de mon 3.ème Volume. C'est là que j'ai dit et que je répète ici: « Qu'on espère en vain une Théorie de la Lune » solidement établie sans considérer toutes les combinaisons qui amènent » dans les équations différentielles toutes les quantités du même ordre » que celles auxquelles on se propose d'avoir égard. C'est ensuite le » degré plus ou moins grand de convergence de chaque série qui fixera » l'ordre jusqu'auquel les développemens doivent être poussés pour avoir » en dernière analyse un résultat numérique, renfermé entre les limites » des quantités sensibles ». Il n'y a pas de comparaison entre la difficulté d'une solution ainsi conduite, et celle de faire une Théorie de la Lune, suffisante pour construire des Tables assez précises pour servir à la solution du problème des longitudes. Il est impossible de se faire une idée un peu exacte de la première des deux difficultés dont je parle, sans avoir soi-même parcouru l'immense Océan qui sépare le point de départ et le point d'arrivée . . . . . . . . . . . . . . . . . . « *forsan et haec olim meminisse* » *juvabit* ».

Quelle que soit l'utilité d'une solution numérique des perturbations lunaires, elle laissera toujours à la Science le désir de pouvoir construire des Tables de la Lune aussi parfaites « *uniquement fondées sur la Théorie* ». C'est par ces mots que LAPLACE, à la page 358 du 5.ème Volume de la Mécanique Céleste, a fermé l'éloge, justement mérité, qu'il a fait des Tables de MAYER, rectifiées par MASON. Et le but d'avoir des Tables aussi parfaites, uniquement fondées sur la Théorie, ne peut être atteint que par une *solution littérale*. Telle est du moins mon opinion, renforcée et non affaiblie par les Tables de M.r HANSEN. En toute rigueur, on peut les ranger dans le nombre de celles, que EULER disait: « *Non tam* **Theoriae** » *quam* **observationibus** *sunt superstructae* »; et ajouter avec lui: « *Huius-* » *modi ergo Tabularum sive consensus, sive dissensus cum observationibus,* » *neque ad Theoriam Newtonianam plenissime confirmandam, neque ad* » *eam infringendam allegari potest; nam quatenus istae Tabulae obser-* » *vationibus satisfaciunt, hoc non solum Theoriae est tribuendum; qua-* » *tenus autem cum observationibus minus conveniunt, hoc ne Theoriae* » *quidem imputari potest; propterea quod istae Tabulae non soli Theoriae* » *innituntur* ».

Suivant les Tables de M.r HANSEN, en fixant l'origine du temps à Midi moyen de l'année 1800, sous le Méridien de Greenwich, on aura

$\varepsilon = 335^\circ.\ 43'.\ 26'',7$ ;
$\theta_1 = 33^\circ.\ 16'.\ 31'',2$ ;
$360^\circ - \theta_1 = 326^\circ.\ 43'.\ 28'',8$ ;
$\varpi_1 = 225^\circ.\ 23'.\ 53'',1$ ;
$\varpi_1 - \theta_1 = 192^\circ.\ 7'.\ 21'',9$ ;
$\varepsilon - \varpi_1 = 110^\circ.\ 19'.\ 33'',6$ ;
$\varepsilon_1' = 280^\circ.\ 23'.\ 13'',6$ ;
$\varkappa' = 279^\circ.\ 29'.\ 3'',0$ ;
$\varkappa' - \theta_1 = 246^\circ.\ 13'.\ 32'',0$ .

Tels sont les élémens qu'il faudrait substituer à ceux posés à la page 634 du premier Volume de ma Théorie de la Lune.

Tout à Vous etc.

## *Addition à la Lettre du 17 Juin.*

Dans le second membre de l'équation (D'), donnée à la page 44 de mon Supplément, on doit entendre que $pv$ tient la place de $p(v+\delta v)$, en y supposant

$$\delta v = \Sigma.\, U \sin.(k'v + \beta' - g'\tau') ,$$

où le signe $.\Sigma.$ comprend tous les termes périodiques posés aux pages 487-496 de mon 1.er Volume. Par là, le second membre de l'équation (D') sera augmenté de cette fonction de $v$; savoir:

$$-\delta v H.\Sigma.\, Mp.\sin.(kv+\beta-pv-q) ;$$

$$-\delta v B.\Sigma.\frac{Mp}{k-p}\cdot\sin.(kv+\beta-pv-q) .$$

Donc, en négligeant le carré de $p$, cette fonction sera équivalente à

$$-\delta v\left(H+\frac{B}{k}\right)\sin.(kv+\beta).\frac{d.[\varepsilon'^g \sin.g\tau']}{dv} ;$$

$$-\delta v\left(H+\frac{B}{k}\right)\cos.(kv+\beta).\frac{d.[\varepsilon'^g \cos.g\tau']}{dv} .$$

Et en négligeant les termes multipliés par $\frac{d\tau'}{dv'}$ elle se réduit à

$$-\delta v\left(H+\frac{B}{k}\right)g.\varepsilon'^{g-1}.\frac{d\varepsilon'}{dv}\cos.(kv+\beta-g\tau')$$

$$=-\frac{1}{2}\cdot\left(H+\frac{B}{k}\right)g.\varepsilon'^{g-1}\frac{d\varepsilon'}{dv}.\Sigma.\,U\sin.\left[(k'+k)v+\beta'+\beta-(g'+g)\tau'\right]$$

$$-\frac{1}{2}\cdot\left(H+\frac{B}{k}\right)g.\varepsilon'^{g-1}\frac{d\varepsilon'}{dv}.\Sigma.\,U\sin.\left[(k'-k)v+\beta'-\beta-(g'-g)\tau'\right] .$$

De sorte, qu'il faudra ajouter au second membre de l'équation ($D^{IV}$) les termes

$$-\left(\frac{g}{2}H+\frac{B}{k}\right)\varepsilon'^{g-1}\frac{d\varepsilon'}{dv}.\Sigma.\frac{U\sin.[(k'+k)v+(\beta'+\beta)-(g'+g)\tau']}{(k'+k)^2-i^2}\;;$$

$$-\left(\frac{g}{2}H+\frac{B}{k}\right)\varepsilon'^{g-1}\frac{d\varepsilon'}{dv}.\Sigma.\frac{U\sin.[(k'-k)v+(\beta'-\beta)-(g'-g)\tau']}{(k'-k)^2-i^2}\;.$$

On obtiendra les termes correspondans de $\delta nt$ à l'aide de l'équation

$$\frac{d.\delta nt}{dv}=-2\delta u+m^2\int\delta R'dv+\text{etc.}$$

Ensuite, il faudra calculer la partie, née de l'existence de ces termes, qui complète les coefficiens $H'$ et $H''$ dans mon équation désignée par (3).

En écrivant la lettre du 17, j'étais principalement préoccupé du second terme du coefficient de l'équation séculaire du moyen mouvement, sur lequel cette dernière partie de $\delta u$ ne peut avoir aucune influence. Mais, pour mieux fixer les idées, à l'égard des termes d'un ordre supérieur, j'ai voulu faire cette addition avant de finir cette lettre.

Toutefois je ne puis pas m'empêcher d'ajouter aux réflexions précédentes encore celle-ci, dont l'idée me vient dans ce moment. Le mouvement *révolutif* d'un pendule, dans le *vide*, n'offre aucune difficulté pour une solution numérique, propre au calcul de l'arc circulaire $\psi$, parcouru dans un temps donné $t$. Mais sa solution *littérale*, trouvée par JACOBI, un siècle après la mort de NEWTON, et exprimée par l'équation

$$\psi=Nt+4.\sum_{1}^{\infty}.\frac{q^i}{i(1+q^{2i})}.\sin.iNt\;;$$

$$N=\frac{\pi}{K}.\sqrt{\frac{gH}{2L^2}}\;;\qquad k^2=\frac{2L}{H}\;;\qquad q=e^{-\pi\frac{K'}{K}}\;;\qquad k'^2=1-k^2\;;$$

$$K=\int_0^{\frac{\pi}{2}}\frac{d\varphi}{\sqrt{1-k^2.\sin.^2\varphi}}\;;\qquad K'=\int_0^{\frac{\pi}{2}}\frac{d\varphi}{\sqrt{1-k'^2.\sin.^2\varphi}}\;;$$

où $L$ désigne la longueur du pendule, $g$ la gravité, $H$ la hauteur due à la vitesse dans le point plus bas, $e$ la base des Logarithmes hyperboliques; et

$$K=\frac{\pi}{2}\cdot\left\{1+\frac{1^2}{2^2}k^2+\frac{1^2.3^2}{2^2.4^2}k^4+\text{etc.}\right\};$$

$$K'=\frac{\pi}{2}\cdot\left\{1+\frac{1^2}{2^2}k'^2+\frac{1^2.3^2}{2^2.4^2}k'^4+\text{etc.}\right\},$$

pouvait seule embrasser toute la variété des circonstances initiales. A l'aspect d'un tel mouvement, un Physicien pourrait déterminer la valeur de $N$. Mais la valeur littérale des coefficiens de la série composée de termes périodiques, ne serait nullement connue par les Tables d'un tel mouvement.

Turin, 11 Juillet 1860.

*Mon cher M.r* LUBBOCK?

Je m'empresse de Vous communiquer une correction qui doit être faite à un de mes coefficiens numériques, posés à la page 485 du 1.er Vol.e de ma Théorie de la Lune. Je dois à M.r le Comte DE PONTÉCOULANT de m'avoir fait observer, par une lettre datée du 8 de ce même mois, qu'on doit changer le *signe* du coefficient $\frac{1083}{512}$, et lire dans l'expression de $\int\zeta dv$:

$$+\gamma^2\left(\frac{525}{128}m^2-\frac{1083}{512}m^3\,.\,.\,.\,.\,.\,.\,.\right).$$

au lieu de

$$+\gamma^2\left(\frac{525}{128}m^2+\frac{1083}{512}m^3\,.\,.\,.\,.\,.\,.\,.\right).$$

Il s'est borné á me dire: « *on doit avoir je crois* $-\frac{1083}{512}m^3\gamma^2$ *dans le* » *coefficient de l'équation séculaire* », sans citer ni le Volume, ni la page; mais j'ai aussitôt reconnu que la source de l'erreur de signe se trouve dans la page 320 de mon troisième Volume. Là, dans la valeur de $2H'+G'$, il y a

$$+\left(\frac{237}{512}-\frac{165}{64}=\frac{1083}{512}\right)$$

au lieu de

$$-\left(\frac{237}{512}-\frac{165}{64}=\frac{1083}{512}\right).$$

Ainsi il est manifeste, que dans la valeur de $\frac{1}{n}\cdot\int\zeta dv$, posée dans la même page 320, on doit lire

$$+\gamma^2\left(\frac{525}{128}m^2-\frac{1083}{512}m^3\ldots\ldots\right),$$

et que dans la page suivante 321, où il y a la valeur de $\int\zeta dv$, on doit aussi lire

$$+\gamma^2\left(\frac{525}{128}m^2-\frac{1083}{512}m^3\ldots\ldots\right).$$

D'après cette correction il faut, dans la page 2 de mon *Supplément*, à la ligne 4, lire

$$+\gamma^2\left(\frac{525}{128}m^2-\frac{1479}{512}m^3-\frac{48183}{1024}m^4\right),$$

où

$$-\frac{1479}{512}=-\frac{1083}{512}-\frac{99}{128}.$$

Et comme, d'après ce que j'ai déclaré dans ma lettre du 17 Juin, on doit *ajouter* au terme $-\frac{1479}{512}m^3\gamma^2$, le terme $+\frac{2937}{512}m^3\gamma^2$, posé à la page 5 du même Supplément, l'on aura

$$\left(-\frac{1479}{512}+\frac{2937}{512}=+\frac{729}{256}\right)m^3\gamma^2$$

dans l'expression de $\int\zeta dv$. De sorte que la partie $+0,000215641$ (5) de la valeur de $C$ doit être remplacée par $+0,000201281$ (5), en observant que

$$-\frac{1479}{512}m^3\gamma^2=\frac{687}{512}m^3\gamma^2-\frac{1083}{256}m^3\gamma^2,$$

et que

$$-\frac{1083}{256}m^3\gamma^2=-0,0000143606.$$

Alors l'on a

$$C=0,00884629\text{1}-0,0000143606=0,00883193\text{1};$$

et par conséquent

$$-\left(\frac{t}{100}\right)^2\left\{11'',49455+\ldots\ldots\ldots\right\},$$

au lieu de

$$-\left(\frac{t}{100}\right)^2 \{ 11'',51157 + \ldots\ldots\ldots \}$$

dans l'équation désignée par $(k')$ à la page 3 du Supplément. Et dans les équations désignées par $(k'')$ et $(k''')$, à la page 40, on doit lire (respectivement):

$$+\gamma^2\left(\frac{237}{128}m^2 - \frac{4815}{256}m^3\right) ;$$

$$+\gamma^2\left(\frac{597}{128}m^2 - \frac{333}{256}m^3\right) .$$

La facilité avec laquelle on peut faire ces corrections pourrait être citée comme un des avantages inhérens à la solution *littérale* du problême des trois corps.

Tout à Vous etc.

# INTORNO ALLO ESPURGAMENTO DELLA SETA

## MEMORIA

DEL PROFESSORE

ASCANIO SOBRERO

*Letta nell'adunanza del 5 febbraio 1860.*

Ora fanno due anni incirca, io venni richiesto come perito a portar giudizio in una questione che era insorta fra uno dei precipui fabbricanti di seterie, ed un abilissimo tintore di questa città. Cagione della questione era il fatto seguente:

Il fabbricante avea consegnata al tintore una partita non piccola di seta (organzino), di provenienza ignota, ma non indigena, coll'incarico di tingerla parte in nero e parte in verde. Il tintore ponevasi all'opera, e procedeva tosto all'espurgamento (décreusage) di una parte della medesima, poi deveniva alla tintura. Già nella prima operazione s'avvedeva egli che la seta a lui consegnata si discostava, nel suo modo di comportarsi col sapone, da quanto si osserva comunemente avvenire. Il bagno di sapone, a vece di conservarsi lattiginoso quasi come un'emulsione, faceasi durante la bollizione pressochè trasparente o come dicesi *magro* (1). Portata a termine questa prima parte del lavoro, e sciolto il sacco in cui, come suolsi fare, egli aveva involte le matasse di seta, trovava che questa non avea acquistata quella nettezza, ed insieme quello splendore e quella elasticità, che con identica operazione si conseguivano pel consueto. Ciò nulla meno egli faceva passo alla tintura: se non che qui

(1) Noto che il tintore avea in questo caso, come sempre nello espurgamento della seta, preparata l'acqua coll'addizione di carbonato di soda, e decantata questa dopo che erasi fatta limpida col riposo: che poi fece uso, come sempre in casi identici, cioè pei colori oscuri, di ottimo sapone bianco di Marsiglia, alla dose del 20 %₀ del peso della seta.

ancora le sue speranze andarono deluse, giacchè le tinte riuscirono smorte e quasi velate, nè, per quanto egli si adoprasse, potè avvivarle col lustramento, e portarle a quello splendore che si esige nelle sete tinte, e che si comunica alle stoffe con esse fabbricate.

Da questo fatto nacquero, come è naturale, vivi richiami per parte del fabbricante di seterie, che ascriveva a colpa dell'artefice la mala riuscita della tintura, e la perdita della sua merce resa quasi inservibile: e proteste del tintore che, tranquillo d'aver seguite le norme di una buona pratica, non potea darsi ragione dell' infelice successo che attribuendolo alla cattiva qualità della seta a lui consegnata: la quale opinione gli parea tanto più verisimile, perciocchè era appunto in quel torno salito a dismisura il prezzo delle sete greggie e lavorate, e correvano voci non infondate di colpevoli adulterazioni di tal merce, messe in pratica da filanti e da torcitori, collo scopo di procurarsi inonesti guadagni.

La questione non potea dilucidarsi che col mezzo di chimiche ricerche, alle quali diedi tosto cominciamento.

Non erano scorsi che pochi giorni, quando il medesimo tintore si recava frettoloso presso di me, e mi invitava a recarmi alla sua officina perchè io fossi testimonio di un fenomeno che egli non avea ancora per l'addietro osservato. Accondiscesi alle istanze, e colà recatomi, vidi una caldaia di espurgamento in pieno lavoro: essa conteneva parecchi chilogrammi della seta medesima che già avea così male corrisposto alle prime prove; il bagno di sapone era in bollizione; ma oltre all'essersi fatto magro, ed aver perduta l'apparenza di emulsione, esso era ricoperto di una schiuma, o meglio di una crosta soda, formata di grumi che in parte aderivano al sacco, in cui la seta stava rinchiusa, in parte nuotavano sull'acqua. Raccolsi di questa materia, col proposito di esaminarla.

Io non intendo di qui minutamente esporre le ricerche che istituii intorno a tale argomento. Ne riferirò solo quel tanto che può presentare maggior interesse.

A controllo dei risultamenti che avrei ottenuti dall'esame della seta in discorso, che chiamerò N.° 1, mi procurai presso alcuni banchieri altri tre saggi di sete lavorate (organzino) di ignota provenienza, N.ⁱ 2, 3, 4, ed un saggio di seta nostrale quale si raccoglie sull'aspa nelle filande (N.° 5). Le ricerche pertanto riuscirono comparative.

*Essiccamento* - Eseguii questa operazione a $+100°$. Le perdite in peso si riassumono nel seguente quadro.

| | | | |
|---|---|---|---|
| N.° 1 | 10,84 % | N.° 4 | 10,09 % |
| » 2 | 10,44 » | » 5 | 9,82 » |
| » 3 | 10,56 » | | |

Durante l'essiccamento non mi venne fatto di riconoscere nè cangiamento di colore, nè svolgimento di odore speciale, che potesse far supporre la presenza di materie ad arte fatte aderire alle sete, e costituenti ciò che i Francesi chiamano *surcharge.*

*Esaurimento coll'acqua* – Le cinque sete trattate con acqua distillata a +100° finchè più nulla non cedessero di solubile, soffrirono perdite diverse, che si riassumono nel quadro che segue.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Seta N.° 1 perdita | 23,23 % (1) | Seta N.° 4 perdita | 16,47 % |
| » 2 » | 21,66 » | » 5 » | 15,76 » |
| » 3 » | 20,37 » | | |

Qui pure non ebbi a riconoscere la presenza di sostanze adoperate per frode ad accrescere il peso delle sete, quali sono la melassa, le materie oleose, il sapone, la cera, ecc.

*Espurgamento* - Ho ripetuto parecchie volte questa operazione sulle diverse sete, operando col medesimo sapone di cui si era servito il tintore, e colle norme stesse, sostituendo tuttavia l'acqua distillata alla comune. La seta N.° 1 mi presentò il medesimo fenomeno osservato nell'espurgamento in grande, cioè il farsi magro il bagno in cui era immersa.

Per ottenere uno spurgamento compiuto, cominciai dal tenere le sete per parecchie ore entro acqua distillata e bollente, poi così esaurite le trattai col sapone. Per questa maniera ottenni la compiuta purificazione delle sete, con perdite in peso diverse, che qui si espongono, riferite alle sete supposte seccate a +100°.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Seta N.° 1 perdita | 24,95 % | Seta N.° 4 perdita | 24,06 % |
| » 2 » | 26,07 » | » 5 » | 23,98 » |
| » 3 » | 24,88 » | | |

*Determinazione delle materie inorganiche* – Una digestione di poca durata in un'acqua contenente 1 o 2 % d'acido cloridico, toglie alla seta tutte le materie minerali, sicchè essa sottoposta all' incenerimento non

(1) Le perdite si riferiscono alle sete seccate a +100° prima e dopo l'esaurimento.

lascia più residuo sensibile. Evaporare il liquido acido e bruciare il residuo fisso è cosa che non riesce facilmente pel rigonfiarsi della materia animale. Trovai miglior partito determinare le materie terrose delle sete, bruciando queste direttamente in una cassola di platino o di porcellana introdotta nella muffola di un forno a coppella moderatamente caldo. La combustione procede benissimo, e può regolarsi chiudendo più o meno l'orifizio della muffola. Le ceneri riescono perfettamente esenti da carbone. La proporzione delle ceneri ricavate dalle cinque sete sottoposte ad esame, fu varia per ciascuna delle medesime, ed, aggiungo, fu pur varia per la seta stessa operando su matasse diverse.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Seta N.° | 1—3 | saggi | 0, 770 - 0, 994 - 1, 012 (1) |
| » | 2—2 | » | 0, 732 - 0, 896 |
| » | 3—1 | saggio | 0, 899 |
| » | 4 | » | 0, 761 |
| » | 5 | » | 0, 644. |

La natura delle ceneri della seta non fu peranco, per quanto mi consti, accuratamente studiata. Preparate le ceneri a temperatura elevata quale è quella del forno a muffola, esse si disciolgono compiutamente negli acidi senza sensibile effervescenza. Tutte si mostrarono composte delle medesime basi, calce, magnesia, sesquiossido di ferro, allumina. La presenza della calce nelle sete venne già accennata dal sig.r Guinon, celebre tintore di Lione in una sua nota pubblicata in aprile 1856 nel giornale *Le Technologistè*. Non so che alcuno abbia tenuto conto delle altre tre basi, che in tutte le cinque sete da me esaminate si rinvennero.

Riassumo nel seguente quadro i dati analitici da me ottenuti, e relativi a 100 di seta seccata a +100°.

Seta N.° 1.

| | |
|---|---|
| Calce | da 0, 420 a 0, 489. |
| Magnesia | 0, 142. |
| Allumina e sesquiossido di ferro | da 0, 162 a 0, 450. |

(1) Questi numeri si riferiscono a 100 di seta seccata a +100.

Mülder trovò nella seta pura 0, 3 °/o di ceneri.

Analisi della seta da Mülder:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Gelatina | 20, 7. | 19, 1. | Grasso e resina | 0, 1. | 0, 13. |
| Albumina | 24, 4. | 25, 5. | Materia colorante | 0, 05. | — |
| Cera | 1, 4. | 1, 1. | Fibra serica | 53, 4. | 54, 0. |

Seta N.° 2.

Calce . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . da 0, 420 a 0, 475.
Magnesia . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 0, 132.
Allumina e sesquiossido di ferro . . . . . . . . . da 0, 180 a 0, 289.

Seta N.° 3.

Calce . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 0, 594.
Magnesia . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 0, 153.
Allumina e sesquiossido di ferro . . . . . . . . . . . 0, 152.

Seta N.° 4.

Calce . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 0, 582.
Magnesia . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 0, 112.
Allumina e sesquiossido di ferro . . . . . . . . . . . 0, 067.

Seta N.° 5.

Calce . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 0, 526.
Magnesia . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . tracce.
Allumina e sesquiossido di ferro . . . . . . . . . . . 0, 118.

Dall' ispezione dei numeri sovrallegati risulta, che le relative proporzioni delle diverse basi variano notevolmente dall'una seta all'altra; che in tutte predomina la calce, tuttochè in alcune, come nei numeri 1 e 2, si rinvengano in notevole proporzione altresì le altre basi.

Ad ogni modo la seta N.° 1 fu quella che più ricca si dimostrò di materie terrose. Non è quasi mestieri che io soggiunga come avverato questo fatto, io vi rinvenissi la spiegazione del dimagramento del bagno di espurgamento, della mala riuscita di questa operazione, e della formazione più tardi osservata del sapone insolubile. L'esame di questo mi confermò in tale opinione.

100 di sapone insolubile seccato a +100° diedero all' incenerimento 14, 239 di residuo fisso, in cui si rinvennero:

Calce . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 6, 730.
Magnesia . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 1, 351.
Allumina e sesquiossido di ferro . . . . . . . 0, 502 { $Al^2O^3$ 0, 1255. $Fe^2O^3$ 0, 3765. }

A mio avviso la ragione stava dalla parte del tintore. Se non che, chiarita la causa dei fenomeni osservati nell'officina dell'artefice, sarebbe

pure stato appagante per me il dar ragione della straordinaria proporzione di basi riconosciuta specialmente nella seta N.° 1.

È positivo che la seta quale esce dal corpo del baco contiene materie terrose. Ebbi disponibili pochi bozzoli, ai quali non erasi fatta subire veruna preparazione fuorchè la cottura al forno, diretta ad uccidere la crisalide; ne tolsi accuratamente l'involucro che bruciai; nelle ceneri così ottenute riconobbi la presenza della calce, della magnesia, del sesquiossido di ferro e dell'allumina. Non ebbi più occasione di ripetere l'esperimento e determinare vuoi la quantità assoluta delle ceneri per 100 di involucri, vuoi la relativa proporzione delle quattro basi. Ma questa ricerca quantunque importante ed interessante, non potrebbe, tuttochè più volte ripetuta, e sopra bozzoli di diversa provenienza, condurre a stabilire un limite normale nella proporzione delle materie terrose. La varietà dei bachi, la varietà dei gelsi colle foglie dei quali essi si nutrirono, la natura del suolo in cui questi vegetarono, la condizione di salute più o meno perfetta dei bachi, la maggiore o minore prontezza colla quale essi compiono le loro fasi, sono altrettante condizioni dalle quali deve modificarsi grandemente la natura del serico filo, e con essa la proporzione dei materiali inorganici. Se poi dalla seta considerata come prodotto di funzioni fisiologiche di un animale, noi facciam passo a quella che l'arte svolge dai bozzoli e raccoglie sulle aspe, e converte poi in organzino, troviamo nuove cagioni per le quali la proporzione delle materie terrose vada soggetta a variazioni. E basta accennare la natura delle acque, più o meno calcari e magnesiache, che si adoperano nelle filande, e le pratiche diverse seguite, per le quali mentre alcuni quotidianamente rinnovano l'acqua delle bacinelle, altri in parte la conservano da un giorno all'altro, altri vi schiacciano crisalidi per renderla come dicono più grassa e morbida ecc. Dalle quali cause ciò deve avvenire che la seta riesca più o meno incrostata di basi inorganiche che si aggiungono a quelle che essa naturalmente contiene. Pertanto è da ammettersi, che una seta possa in alcuni casi speciali presentare, per le cagioni accennate, ostacoli all'espurgamento, senza che vi prenda parte una fraudolenta adulterazione.

Fatti di minor rilievo che quello di cui è quistione in questo scritto vennero osservati dal sig.r Guinon (V. la Memoria succitata). *On remarque*, dice egli, *depuis quelques années, que les étoffes de couleurs claires et moyennes, mais surtout les taffetas, présentent peu de temps après leur fabrication un grand nombre de points, ou de taches foncées; ces points,*

*d'abord très-petits, et à peine visibles, se développent et s'étendent au cylindrage, et ôtent à l'étoffe une partie de sa valeur, lors-même que les taches ont été enlevées par l'essence de térébenthine, ou par les autres dissolvants des corps gras.* Queste macchie e questi punti attribuisce il GUINON alla formazione di un sapone calcare, che nello spurgamento si fa aderente alla seta, e più non se ne distacca nelle operazioni successive alle quali essa si sottopone. Il sig.r GUINON determinò la proporzione della calce contenuta in parecchie sete francesi e straniere: i numeri ch'egli ottenne sono di molto inferiori a quelli che emergono dalle analisi da me eseguite. Egli infatti trovò che la proporzione di questa base oscilla tra un minimo di gr. 0, 30 ed un massimo di gr. 0, 79 in un chilogramma. Una tal differenza sarebbe tuttavia in armonia colla minore intensità dei fenomeni che furono osservati dal sig.r GUINON. Dalle semplici macchie manifestatesi dopo la tintura, alla formazione d'un sapone insolubile che galleggi sul bagno di espurgamento, la distanza è grandissima.

L'analisi del sapone insolubile dimostra inoltre, che alla sua formazione concorrono colla calce, la magnesia, l'allumina, il sesquiossido di ferro.

La conoscenza dei fatti surriferiti ha una grande importanza pei tintori e pei fabbricanti di stoffe. Nel presente caso trattavasi di una partita di seta del valore di parecchie migliaia di franchi.

Dacchè la malattia del baco da seta diminuì la serica produzione, i mercati europei si videro inondati di sete straniere, della Cina, del Bengala, della Siria, del Levante, ecc. Egli è in queste sete che si osservarono più spesso perdite notevolissime allo spurgamento, e l'addizione fatta ad arte di materie destinate ad accrescerne il peso. Quindi la proposta fatta nel 1854 dal sig.r GAMOT, Direttore della Condizione delle sete di Lione, d'accertare il valore assoluto di queste, non col solo essiccamento, ma altresì con una operazione di espurgamento. Una operazione di questa natura, eseguita sopra alcuni grammi, mostrerebbe pur anche come la seta sia per comportarsi col sapone nell'officina del tintore. Una seta poi che presentasse indizii di ragguardevole proporzione di materie terrose, si disporrebbe a perfetto espurgamento con un' immersione entro acqua leggermente acidulata con acido cloridrico, e con successiva lavatura leggermente alcalina.

Le poche ricerche che ho consegnato in questo scritto, povere di merito scientifico, si riferiscono tuttavia ad un argomento di grande portata pel commercio. È questa la ragione per cui mi feci animo a tenerne

discorso a questa Accademia. Le osservazioni tecniche inoltre hanno sempre un nesso più o meno immediato colla scienza; ed ognuno può comprendere quali sieno le questioni scientifiche che si rannodano alla costatata presenza delle basi inorganiche nella seta. Esse furono sommariamente accennate in questo scritto, ma è pur vero che è assai più facile il vederle che il risolverle. Ho tuttavia speranza e desiderio che circostanze opportune mi pongano in grado di trattare un'altra volta quest'argomento.

# NOTE

## SUR UN CAS PARTICULIER DU MOUVEMENT ELLIPTIQUE

PAR

**JEAN PLANA**

*Lue dans la Séance du 25 novembre 1860.*

Il s'agit d'adapter les formules connues de ce mouvement au cas où l'inclinaison du plan de l'orbite demeure constante par rapport à un plan fixe, tandis que la ligne des apsides et la ligne des nœuds auraient, chacune (par un mécanisme convenable), un mouvement uniforme; la première dans le plan même de l'orbite, et la seconde sur le plan fixe de projection.

Les intégrales complètes des trois équations

$$\frac{d^2x}{dt^2}+\frac{\mu x}{r^3}=0\ ,\qquad \frac{d^2y}{dt^2}+\frac{\mu y}{r^3}=0\ ,\qquad \frac{d^2z}{dt^2}+\frac{\mu z}{r^3}=0$$

se trouvent à la page 15 du second Volume de la Mécanique Analytique de Lagrange. En désignant par $i$ l'inclinaison du plan de l'orbite par rapport au plan fixe des $xy$; par $\theta$ l'angle que son intersection fait avec l'axe des $x$; par $k$ l'angle que la distance périhélie fait avec cette même intersection: si l'on trace, dans le plan même de l'orbite, une ligne qui fait le même angle $\theta$ avec la ligne des nœuds, en nommant $\varpi$ l'angle que la distance périhélie fait avec cette ligne, il est clair que l'on a $k=\varpi-\theta$. Cela posé, dans le cas ordinaire, où les deux angles $\varpi$ et $\theta$ demeurent invariables; si l'on nomme $\varphi$ l'angle que le rayon vecteur $r=\sqrt{x^2+y^2+z^2}$ fait avec la distance périhélie à un instant quelconque du mouvement; $v$ l'angle que la projection du rayon vecteur $r$, sur le plan des $xy$, fait avec l'axe des $x$; $\psi$ la latitude correspondante, on aura, d'après les formules citées, les équations suivantes:

(1) ..... $r = \frac{a(1-e^2)}{1+e.\cos.\varphi}$ ;

(2) ..... $\frac{dv}{dt} = \frac{\sqrt{\mu}}{a.\sqrt{a}} . \sqrt{1-e^2} . \cos. i . (1+\text{tang.}^2\psi) . \frac{a^2}{r^2}$ ;

(3) ..... $\text{tang.}\psi = \text{tang.}\, i . \sin.(v-\theta)$ ;

(4) ..... $\text{tang.}(v-\theta) = \cos.\, i . \text{tang.}(\varphi+\varpi-\theta)$ ;

(5) ..... $\text{tang.}\psi = \frac{\text{tang.}\, i . \text{tang.}(v-\theta)}{\sqrt{1+\text{tang.}^2(v-\theta)}}$ ;

(6) ..... $\text{tang.}\psi = \frac{\sin.\, i . \sin.(\varphi+\varpi-\theta)}{\sqrt{1-\sin.^2 i . \sin.^2(\varphi+\varpi-\theta)}}$ ;

(7) ..... $\frac{dv}{dt} = \frac{\sqrt{\mu}}{a.\sqrt{a}} . \frac{\cos.\, i}{(1-e^2)^{\frac{3}{2}}} . \frac{(1+e\cos.\varphi)^2}{1-\sin.^2 i . \sin.^2(\varphi+\varpi-\theta)}$.

Maintenant, si l'on fait

$$n = \frac{\sqrt{\mu}}{a.\sqrt{a}} ; \qquad f = \frac{\sin.^2 i}{2-\sin.^2 i} ; \qquad \lambda' = \frac{f}{1+\sqrt{1-f^2}} ;$$

l'équation (7), en y remplaçant $\varpi-\theta$ par $k$, deviendra:

(8) ..... $\frac{dv}{dt} = \frac{n\cos.\, i}{(1-e^2)^{\frac{3}{2}}(1-\frac{1}{2}\sin.^2 i)} . \frac{(1+e\cos.\varphi)^2}{1+f\cos.(2\varphi+2k)}$ .

En développant par la série connue, on aura

$$\frac{dv}{dt} = \frac{n\cos.\, i\,(1+e\cos.\varphi)^2}{(1-e^2)^{\frac{3}{2}}.(1-\frac{1}{2}\sin.^2 i).\sqrt{1-f^2}} . \left\{1-2.\sum_1^\infty.(-1)^{m-1}\lambda'^m\cos.\left[m(2\varphi+2k)\right]\right\}.$$

Mais

$$(1+e\cos.\varphi)^2 = 1+\frac{e^2}{2}+2e\cos.\varphi+\frac{e^2}{2}\cos.2\varphi ,$$

partant, si l'on fait

$$H = \frac{n\cos.\, i}{(1-e^2)^{\frac{3}{2}}(1-\frac{1}{2}\sin.^2 i).\sqrt{1-f^2}} ,$$

l'on aura:

$$\frac{dv}{dt} = H\left(1+\frac{e^2}{2}\right)\left\{1 - 2\,.\sum_1^\infty .(-1)^{m-1}\lambda'^m \cos.\left[m(2\varphi+2k)\right]\right\}$$

$$+2eH\left\{\cos.\varphi - 2\,.\sum_1^\infty .(-1)^{m-1}\lambda'^m \cos.\varphi.\cos.\left[m(2\varphi+2k)\right]\right\}$$

$$+\frac{e^2}{2}H\left\{\cos.2\varphi - 2\,.\sum_1^\infty .(-1)^{m-1}\lambda'^m \cos.2\varphi.\cos.\left[m(2\varphi+2k)\right]\right\}.$$

En séparant les termes qui répondent à $m=1$ dans la seconde et troisième ligne, on écrira:

(9) ............ $\dfrac{dv}{dt} =$

$$H\left\{\left(1+\frac{e^2}{2}\right)+2e.\cos.\varphi+\frac{e^2}{2}\cos.2\varphi\right\} - \frac{\lambda' e^2 H}{2}\cos.(2\varpi-2\theta)$$

$$-\lambda' H\left\{2e.\cos.(\varphi+2k)+2e.\cos.(3\varphi+2k)+\frac{e^2}{2}\cos.(4\varphi+2k)\right\}$$

$$-H(2+e^2).\sum_1^\infty.(-1)^{m-1}\lambda'^m\cos.\left[m(2\varphi+2k)\right]$$

$$-4eH.\sum_2^\infty.(-1)^{m-1}\lambda'^m\cos.\left[m(2\varphi+2k)\right]$$

$$-e^2H.\sum_2^\infty.(-1)^{m-1}\lambda'^m\cos.2\varphi.\cos.\left[m(2\varphi+2k)\right].$$

L'équation (6), en développant le radical, deviendra

(10) .......... $\tang.\psi =$

$$\sin.i.\sin.(\varphi+k).\left\{A_{(0)}+2\,.\sum_1^\infty.(-1)^m m.A_{(m)}\cos.2m(\varphi+k)\right\},$$

où l'on a:

(11) ... $A_{(0)} = 1 + \dfrac{1^2}{2^2}.\sin.^2 i + \dfrac{1^2.3^2}{2^2.4^2}.\sin.^4 i + \dfrac{1^2.3^2.5^2}{2^2.4^2.6^2}.\sin.^6 i + \text{etc.}$

Et relativement aux coefficiens *décroissans* $A_{(1)}$, $2A_{(2)}$, $3A_{(3)}$, etc. il faudra consulter le premier Volume du Traité des Fonctions Elliptiques de Legendre (pages 273-276). Il est évident que l'équation (10) donne pour $\tang.\psi$ une expression de cette forme:

(12) ........... $\tang.\psi =$

$$\sin.i.\left\{G_{(1)}\sin.(\varphi+k)+G_{(3)}\sin.3(\varphi+k)+G_{(5)}\sin.5(\varphi+k)+\text{etc.}\right\},$$

où les coefficiens $G_{(1)}$, $G_{(3)}$, etc. sont des fonctions de $\sin.^2 i$. L'équation (9) donnera une série de cette forme:

$$(13) \ldots \quad \frac{d\varphi}{dt} = H\left(1 + \frac{e^2}{2}\right) - \frac{\lambda' e^2 H}{2}\cos.(2\varpi - 2\theta)$$
$$+ 2eH\cos.\varphi + \frac{e^2 H}{2}\cos.2\varphi - 2e\lambda' H\cos.\left[\varphi + 2\varpi - 2\theta\right]$$
$$+ \Sigma.M\cos.\left[\alpha\varphi + \beta(\varpi - \theta)\right];$$

où les coefficiens $\alpha$ et $\beta$ seront des nombres entiers positifs plus grands que l'unité. Les trois équations (1), (12) et (13) donneront donc les valeurs de $r$, tang. $\psi$, $\frac{d\varphi}{dt}$ en fonction du temps $t$, si l'on remplace $\varphi$ par sa valeur en fonction de $t$. Pour cela, on a les deux équations:

$$(14) \ldots \quad \left\{ nt + \varepsilon - \varpi = u - e.\sin.u\;; \qquad \text{tang.}\frac{\varphi}{2} = \sqrt{\frac{1+e}{1-e}}\cdot\text{tang.}\frac{u}{2}\;; \right.$$

entre l'anomalie *moyenne* $nt + \varepsilon - \varpi$, l'anomalie *excentrique* $u$, et l'anomalie *vraie* $\varphi$. Le rayon vecteur $r$, exprimé par la variable $u$, devient

$$(15) \ldots\ldots\ldots\ldots \quad r = a(1 - e.\cos.u).$$

Or on sait que de là on tire pour $\varphi$ une série de cette forme:

$$\varphi = nt + \varepsilon + C_{(1)}\sin.(nt + \varepsilon - \varpi) + C_{(2)}\sin.2(nt + \varepsilon - \varpi) + \text{etc.},$$

c'est-à-dire;

$$(16) \ldots\ldots \quad \varphi = nt + \varepsilon + \sum_{1}^{\infty}.C_{(m)}.\sin.\left[m(nt + \varepsilon - \varpi)\right].$$

Les coefficiens $C_{(1)}$, $C_{(2)}$, etc. sont des fonctions de l'excentricité $e$ dont la loi est connue: en les exprimant par des intégrales définies, l'on a

$$(17) \ldots\ldots \quad C_{(m)} = \frac{2.\sqrt{1-e^2}}{m\pi}\cdot\int_0^\pi \frac{du.\cos.(mu - me.\sin.u)}{1 - e\cos.u}.$$

On trouve de même que l'équation (15) donne

$$(18) \ldots\ldots \quad \frac{r}{a} = 1 + \frac{e^2}{2} + \sum_{1}^{\infty}.C'_{(m)}\cos.\left[m(nt + \varepsilon - \varpi)\right]$$

$$(19) \ldots\ldots \quad C'_{(m)} = -\frac{2e}{m\pi}\cdot\int_0^\pi du.\sin.u.\sin.(mu - me.\sin.u).$$

Maintenant, il faut observer, que $\lambda$ désignant un nombre entier et positif, l'on a, en général,

$$\cos.\lambda\varphi = M'_{(0)} + \sum_1^\infty . M'_{(m)} \cos.\left[m(nt+\varepsilon-\varpi)\right] ;$$

$$\sin.\lambda\varphi = \sum_1^\infty . N_{(m)} \sin.\left[m(nt+\varepsilon-\varpi)\right] ;$$

et par conséquent

$$\cos.\left[\alpha\varphi+\beta(\varpi-\theta)\right] =$$

$$M'_{(0)}\cos.\beta(\varpi-\theta) + \cos.\beta(\varpi-\theta) . \sum_1^\infty . M'_{(m)}\cos.\left[m(nt+\varepsilon-\varpi)\right]$$
$$-\sin.\beta(\varpi-\theta) . \sum_1^\infty . N_{(m)}\sin.\left[m(nt+\varepsilon-\varpi)\right] .$$

Donc le second membre de l'équation (13) sera réductible à la forme

$$(20) \ldots\ldots\ \frac{dv}{dt} = H\left(1+\frac{e^2}{2}\right) - \frac{\lambda' e_1^2 H}{2}\cos.(2\varpi-2\theta)$$
$$+\Sigma . P\cos.(f''\varpi+f'''\theta)$$
$$+\Sigma . Q\cos.\left[f'(nt+\varepsilon)+g'\varpi+g''\theta\right] ;$$

où $f', f'', f'''$; $g', g''$ seront des nombres entiers.

Et l'équation (12) sera réductible à la forme

$$(21) \ldots\ldots\ldots\ \frac{\tang.\psi}{\sin.i} =$$

$$E_{(1)}\sin.k + E_{(2)}\sin.3k + E_{(3)}\sin.5k + \text{etc.}$$
$$+D_{(1)}\sin.\left[(nt+\varepsilon-\varpi)+k\right] + D'_{(1)}\sin.\left[(nt+\varepsilon-\varpi)-k\right]$$
$$+D_{(2)}\sin.\left[3(nt+\varepsilon-\varpi)+3k\right] + D'_{(2)}\sin.\left[3(nt+\varepsilon-\varpi)-3k\right]$$
$$+\text{etc.}$$

De sorte que, par les trois équations (18), (20) et (21), on aura l'expression de $\frac{r}{a}$, tang.$\psi$, et $\frac{dv}{dt}$ par des fonctions explicites de $nt+\varepsilon$, et des deux angles $\varpi$ et $\theta$. Lorsque le plan de l'orbite est fixe dans l'espace, l'intégrale du second membre de l'équation (20) donne

$$(22) \ldots\ldots \quad v = \varepsilon' + H\left(1+\frac{e^2}{2}\right)t - \frac{\lambda' e^2 H}{2}.t.\cos.(2\varpi - 2\theta)$$
$$+ t.\Sigma.P\cos.(f''\varpi + f'''\theta)$$
$$+ \Sigma.\frac{Q}{f'}\sin.\left[f'(nt+\varepsilon) + g'\varpi + g''\theta\right];$$

où $\varepsilon'$ désigne une constante arbitraire. Mais, en supposant *mobile uniformément* la ligne des apsides et la ligne des nœuds, il faudra remplacer $\varpi$ par $\varpi + (1-c)nt$, et $\theta$ par $\theta + (1-g)nt$ *avant* d'exécuter l'intégration du second membre de l'équation (20). Et par ce changement l'intégrale de l'équation (20) donne:

$$(23) \ldots \quad v = \varepsilon' + H\left(1+\frac{e^2}{2}\right)t - \frac{\lambda' e^2 H}{2}.\frac{\sin.\left[(2g-2c)nt + 2\varpi - 2\theta\right]}{2g-2c}$$
$$+ \Sigma.\frac{P\sin.\left\{\left[(f''c + f'''g) - (f'' + f''')\right]nt - f''\varpi - f'''\theta\right\}}{f''c + f'''g}$$
$$+ \Sigma.\frac{Q\sin.\left\{[f' + g' + g'' - cg' - g.g'']nt + f'\varepsilon + g'\varpi + g''\theta\right\}}{f' + g' + g'' - (cg' + g.g'')}.$$

On voit par là que cette valeur de $v$ est fort différente de celle que l'on aurait par le simple changement de $\varpi$ et $\theta$ en $\varpi + (1-c)nt$, et $\theta + (1-g)nt$ dans le second membre de l'équation (22). Par la formule (23) on évite d'avoir le temps $t$ *en dehors* des termes périodiques. Il suit de là, que les formules

$$(24) \ldots \quad \frac{r}{a} = 1 + \frac{e^2}{2} + \sum_1^\infty . C'_{(m)}\cos.\left\{m[cnt + \varepsilon - \varpi]\right\};$$

$$(25) \ldots\ldots\ldots \quad \frac{\text{tang.}\,\psi}{\sin.\,i} =$$
$$E_{(1)}\sin.\left[k + (g-c)nt\right] + E_{(2)}\sin.\left[3k + 3(g-c)nt\right] + \text{etc.}$$
$$+ D_{(1)}\sin.\left\{(nt + \varepsilon - \varpi) + k + (g-c)nt\right\}$$
$$+ D'_{(1)}\sin.\left\{(nt + \varepsilon - \varpi) - k - (g-c)nt\right\}$$
$$+ \text{etc.}$$

et la formule (23) devraient être regardées comme la *première approximation* des trois coordonnées polaires de la Lune, lorsqu'on entreprend d'intégrer les trois équations différentielles qui déterminent son mouvement,

en prenant le temps pour la *variable indépendante*. Alors l'action perturbatrice du Soleil crée en quelque sorte le mécanisme qui devrait être associé à la seule attraction de la Terre pour réaliser le cas hypothétique que je viens de considérer.

Il y a une autre manière d'envisager cette question, qui doit être rapprochée de la précédente pour prévenir une objection contre le choix de la formule (23). En effet, rien n'empêche de faire remarquer, qu'il y a moyen de former la valeur de $v$, en fonction de $nt+\varepsilon$, sans la déduire de l'intégration de l'expression précédente de $\frac{dv}{dt}$. Car l'équation (4), résolue par la série de LAMBERT, donne

$$v=\varphi+\varpi-\overset{\infty}{\underset{1}{\Sigma}}.\frac{(-1)^{m-1}}{m}\,\text{tang.}^{2m}.\frac{i}{2}.\sin.\left[2m\varphi+2m(\varpi-\theta)\right].$$

Et comme l'on a $\varphi=nt+\varepsilon-\varpi+T$, en posant

$$T=\overset{\infty}{\underset{1}{\Sigma}}.\,C_{(m)}\sin.\left[m(nt+\varepsilon-\varpi)\right];$$

il est clair que nous avons

$$v=nt+\varepsilon+T-\overset{\infty}{\underset{1}{\Sigma}}.\frac{(-1)^{m-1}}{m}\text{tang.}^{2m}.\frac{i}{2}.\sin.\left[2m(\varpi-\theta)\right].\cos.2m\varphi$$

$$-\overset{\infty}{\underset{1}{\Sigma}}.\frac{(-1)^{m-1}}{m}\text{tang.}^{2m}.\frac{i}{2}.\cos.\left[2m(\varpi-\theta)\right].\sin.2m\varphi\,.$$

Mais, en faisant, pour plus de simplicité, $\varphi'=nt+\varepsilon-\varpi$, l'on a, pour $\cos.2m\varphi$ et $\sin.2m\varphi$ leur valeur en fonction du temps par deux séries de cette forme,

$$\cos.2m\varphi=M'_{(0)}+\overset{\infty}{\underset{1}{\Sigma}}.M'_{(\lambda)}\cos.\lambda\varphi'\,;$$

$$\sin.2m\varphi=\overset{\infty}{\underset{1}{\Sigma}}.N_{(\lambda)}\sin.\lambda\varphi'\,.$$

Donc, en substituant, on aura un résultat susceptible d'être écrit ainsi; savoir:

$$(26)\ldots\quad v=nt+\varepsilon-\overset{\infty}{\underset{1}{\Sigma}}.\frac{(-1)^{m-1}}{m}M'_{(0)}\,\text{tang.}^{2m}.\frac{i}{2}.\sin.\left[2m(\varpi-\theta)\right]$$

$$+\text{Fonct.}\left[\alpha(nt+\varepsilon-\varpi)+\beta(\varpi-\theta)\right];$$

où la fonction $F$ est composée de termes périodiques.

Or, en supposant $\varpi$ et $\theta$ des quantités absolument constantes, le second terme donne zéro en différentiant par rapport à $t$, et l'on a

$$(27) \ldots\ldots \quad \frac{dv}{dt} = n + \frac{\text{F'onct.}[\alpha(nt+\varepsilon+\beta(\varpi-\theta)]}{\alpha . n}.$$

Mais si $\varpi$ et $\theta$ sont des quantités variables avec le temps, alors, par le changement préalable du $\varpi$ en $\varpi+(1-c)nt$, et de $\theta$ en $\theta+(1-g)nt$, l'on a

$$(28) \ldots\ldots\ldots\ldots \quad v =$$

$$nt+\varepsilon-\sum_1^\infty.\frac{(-1)^{m-1}}{m}M'_{(0)}\,\text{tang.}^{2m}.\frac{i}{2}.\sin.\left\{2m(g-c)nt+2m(\varpi-\theta)\right\}$$

$$+\text{F'onct.}\left\{\alpha c.nt+\varepsilon+\beta(g-c)nt+(\beta-1)\varpi-\beta\theta\right\}.$$

Donc, en différentiant par rapport à $t$, l'on aura

$$(29) \ldots\ldots\ldots\ldots \quad \frac{dv}{dt} =$$

$$n-n.\sum_1^\infty.(-1)^{m-1}.2M'_{(0)}(g-c)\,\text{tang.}^{2m}.\frac{i}{2}.\cos.\left\{2m(g-c)nt+2m(\varpi-\theta)\right\}$$

$$+\frac{\text{F'onct.}\left\{\alpha c.nt+\varepsilon+\beta(g-c)nt+(\beta-1)\varpi-\beta\theta\right\}}{\alpha nc+\beta(g-c)n}.$$

Il est évident que les trois expressions de $\frac{dv}{dt}$, qui constituent le second membre des équations (20), (27), (29), respectivement, ne sauraient être identiques, terme à terme, quoiqu'il soit vrai de dire que le second membre de l'équation (20) doit être égal au second membre de l'équation (27), lorsque les deux angles $\varpi$ et $\theta$ conservent une valeur constante. Alors, la substitution du second membre de l'équation (27) au second membre de l'équation (20) étant permise, on peut en conclure, que les valeurs de $v$, obtenues, soit en intégrant le second membre de l'équation (20), soit en intégrant le second membre de l'équation (27) doivent être équivalentes, et prendre par conséquent l'équation (26) pour la valeur de $v$ qui convient à l'intégration de l'équation (20). Soit donc

$$(30) \ldots \quad \frac{dv}{dt} = N + \text{fonct.}(\beta'\varpi+\beta''\theta) + \text{Fonct.}(\varphi'+\alpha'\varpi+\alpha''\theta)\ ;$$

le second membre de l'équation (20) tel qu'il a été obtenu par le

développement du second membre de l'équation (7); $G$ étant une quantité constante, et $\alpha'$, $\alpha''$; $\beta'$, $\beta''$ des nombres entiers.

Cela posé, si l'on nomme $W$ ce second membre, et que l'on ait à intégrer l'équation

$$(31) \ldots\ldots\ldots \quad \frac{dv}{dt}=W+p.\Omega\left(\frac{r}{a}\,,\ \text{tang.}\psi,\ v,\ t\right)\ ;$$

où $p$ soit un petit coefficient, et $\Omega$ une fonction des quatre variables $\frac{r}{a}$, tang.$\psi$, $v$ et $t$, on pourra la réduire en fonction de $t$, seulement, avec les valeurs de $v$, $\frac{r}{a}$, tang.$\psi$ données par les équations (23), (24), (25); alors, en désignant par $T'$ sa valeur après cette réduction, et par $W'$ ce que devient $W$, après avoir remplacé $\varpi$ par $\varpi+(1-c)nt$, et $\theta$ par $\theta+(1-g)nt$, l'on aura

$$\frac{dv}{dt}=W'+p\,T'\ ,$$

et par conséquent

$$v=\int W'dt+p\int T'dt\ .$$

Or, en nommant $V'$ le second membre de l'équation (23), et $V''$ le second membre de l'équation (28), nous avons ici

$$V'=\int W'dt\ ;\quad \int T'dt=\int \Omega\left(\frac{r}{a},\ \text{tang.}\psi,\ V',\ t\right)dt\ ;$$

tandis que, en faisant $v=V''$ dans la fonction $\Omega$, l'on aurait

$$v=\int W'dt+p\int \Omega\left(\frac{r}{a},\ \text{tang.}\psi,\ V'',\ t\right)dt\ ,$$

au lieu de

$$(32)\ \ldots\quad v=V'+p\int \Omega\left(\frac{r}{a},\ \text{tang.}\psi,\ V',\ t\right)dt=V'+p\int T'dt\ .$$

Actuellement, si l'on remplace $\int W'dt$ par $V''$ on aura

$$(33)\ \ldots\quad v=V''+p\int \Omega\left(\frac{r}{a},\ \text{tang.}\psi,\ V'',\ t\right)dt=V''+p\int T''dt\ .$$

Mais, si l'égalité subsiste entre les seconds membres de ces deux dernières équations, on ne peut pas convertir cette *égalité* en une parfaite *identité*, puisque l'intégrale $\int W'dt$ n'est pas identique avec la fonction

de $t$ désignée par $V''$. De là il arrive que les termes de l'intégrale $p.\int T'dt$, affectés des *mêmes* argumens, qui entrent dans la première partie $\int W''dt = V'$, pourront se modifier dans la valeur de $v$. De même, les termes de l'intégrale $p.\int T''dt$ pourront modifier les termes de $V''$ affectés des mêmes argumens.

Mais, en prenant la longitude vraie désignée par $v$ pour la variable indépendante, on doit intégrer une équation de la forme

$$\frac{dt}{dv} = \frac{1}{h} \cdot \frac{r^2}{a^2}(1 + \text{tang.}^2\psi) + \Omega'.\left(\frac{a}{r},\ \text{tang.}\psi,\ v\right),$$

ce qui donne

$$(34)\ldots\quad nt + \varepsilon = v + \int \frac{dv}{h} \cdot \frac{r^2}{a^2}(1 + \text{tang.}^2\psi) + \int dv \cdot \Omega'\left(\frac{a}{r},\ \text{tang.}\psi,\ v\right)\ldots$$

Or, en tirant de cette équation la valeur de $v$ par la série du retour des suites, on aura une troisième expression de $v$ de la forme

$$(35)\ \ldots\ldots\ldots\ldots\quad v = nt + \varepsilon + \text{fonct.}(t),$$

laquelle sera égale, mais non identique, terme à terme, avec les valeurs de $v$ obtenues avec les équations (32) ou (33). Ici on verra qu'il y a destruction à l'égard du terme du *second ordre* de la forme

$$\frac{Ae^2\,\text{tang.}^2 i}{2g - 2c}.\,\text{sin.}(2g - 2c)v,$$

dans le second membre de l'équation (34), et remplacement par un autre terme du *quatrième ordre* de la forme

$$A'e^2\,\text{tang.}^2 i.\,\text{sin.}(2g - 2c)v.$$

De sorte que, à l'égard de cet argument, le coefficient sera du même ordre que celui que l'on aurait en tirant la valeur de $nt + \varepsilon$ de l'équation (33) en fonction de $v$. C'est en ce sens qu'il y a similitude et non identité entre les équations (33) et (35).

La formation des équations (25) et (28) exige l'emploi d'une autre formule générale que je vais établir. En posant

$$T = \sum_{1}^{\infty}.\,C_{(\lambda)}\,\text{sin.}\left[\lambda(nt + \varepsilon - \varpi)\right] = F(\varphi'),$$

nous avons

$$\varphi=\varphi'+F(\varphi')\ ;$$

et par conséquent

$$m\varphi=m\varphi'+mF(\varphi')\ ;$$

$$\sin.m\varphi=\sin.m\varphi'.\cos.mF(\varphi')+\cos.m\varphi'.\sin.mF(\varphi')\ ;$$

$$\cos.m\varphi=\cos.m\varphi'.\cos.mF(\varphi')-\sin.m\varphi'.\sin.mF(\varphi')\ ;$$

d'où l'on tire en développant

$$\sin.m\varphi=\sin.m\varphi'\left\{1-\frac{[mF(\varphi')]^2}{1.2}+\frac{[mF(\varphi')]^4}{1.2.3.4}-\text{etc.}\right\}$$
$$+\cos.m\varphi'\left\{mF(\varphi')-\frac{[mF(\varphi')]^3}{1.2.3}+\text{etc.}\right\}\ ;$$

$$\cos.m\varphi=\cos.m\varphi'\left\{1-\frac{[mF(\varphi')]^2}{1.2}+\frac{[mF(\varphi')]^4}{1.2.3.4}-\text{etc.}\right\}$$
$$-\sin.m\varphi'\left\{mF(\varphi')-\frac{[mF(\varphi')]^3}{1.2.3}+\text{etc.}\right\}.$$

Cela posé il est clair, que la forme du développement de $\cos.m\varphi$ et $\sin.m\varphi$ sera celle-ci :

$$\cos.m\varphi=M'_{(0)}+M'_{(m)}\cos.m\varphi'+\left\{\sum_1^\infty.M'_{(\lambda)}\cos.\lambda\varphi'-M'_{(m)}\cos.m\varphi'\right\}\ ;$$

$$\sin.m\varphi=M'_{(m)}\sin.m\varphi'+\left\{\sum_1^\infty.N_{(\lambda)}\sin.\lambda\varphi'-N_{(m)}\sin.m\varphi'\right\}\ ;$$

où l'on a $N_{(m)}=M'_{(m)}$. Donc en faisant

$$\sin.\{m\varphi+m(\varpi-\theta)\}=\sin.m(\varpi-\theta).\cos.m\varphi+\cos.m(\varpi-\theta).\sin.m\varphi\ ,$$

il est manifeste que l'on a:

$$\sin.\{m\varphi+m(\varpi-\theta)\}=$$
$$M'_{(0)}\sin.m(\varpi-\theta)+M'_{(m)}\sin.[m(\varphi'+\varpi-\theta)]$$
$$+\sin.m(\varpi-\theta)\left\{\sum_1^\infty.M'_{(\lambda)}\cos.\lambda\varphi'-M'_{(m)}\cos.m\varphi'\right\}$$
$$+\cos.m(\varpi-\theta)\left\{\sum_1^\infty.N_{(\lambda)}\sin.\lambda\varphi'-N_{(m)}\sin.m\varphi'\right\}.$$

Mais

$$\varphi'+\varpi-\theta=nt+\varepsilon-\theta\ ;$$

partant la formule générale peut être écrite ainsi; savoir:

$$\sin.\left\{m\varphi+m(\varpi-\theta)\right\}=$$

$$M'_{(0)}\sin.m(\varpi-\theta)+M'_{(m)}\sin.\left[m(nt+\varepsilon-\theta)\right]$$

$$+\frac{1}{2}.\overset{\infty}{\underset{1}{\Sigma}}.\left\{M'_{(\lambda)}+N_{(\lambda)}\right\}\sin.\left[\lambda\varphi'+m(\varpi-\theta)\right]$$

$$-\frac{1}{2}.\overset{\infty}{\underset{1}{\Sigma}}.\left\{M'_{(\lambda)}-N_{(\lambda)}\right\}\sin.\left[\lambda\varphi'-m(\varpi-\theta)\right],$$

pourvu que l'on ait soin de considérer comme *nuls* les deux termes qui répondent à $\lambda=m$. Pour distinguer les coefficiens $M'_{(\lambda)}$, $N_{(\lambda)}$ dans les cas de $m=1$, $m=2$, $m=3$, etc., et on écrira $M'_{(\lambda)}$, $N_{(\lambda)}$; $M''_{(\lambda)}$, $N'_{(\lambda)}$; $M'''_{(\lambda)}$, $N''_{(\lambda)}$; etc.

En remplaçant $\varphi'$ par $nt+\varepsilon-\varpi_1$; et ensuite $\varpi$ par $(1-c)nt+\varpi_1$; $\theta$ par $(1-g)nt+\theta_1$; si l'on fait, pour plus de simplicité,

$$T'=c.nt+\varepsilon\,; \qquad T''=(g-c)nt+\varpi_1-\theta_1\,,$$

l'on aura

$$\lambda\varphi'+m(\varpi-\theta)=\lambda T'+mT''\,;$$

$$\lambda\varphi'-m(\varpi-\theta)=\lambda T'-mT''\,;$$

ce qui donne, en général :

(36) ..........
$$\sin.\left[m\varphi+m(\varpi-\theta)\right]=$$

$$M'_{(0)}\sin.(mT'')+M'_{(m)}\sin.m(g.nt+\varepsilon-\theta_1)$$

$$+\frac{1}{2}.\overset{\infty}{\underset{1}{\Sigma}}.\left\{M'_{(\lambda)}+N_{(\lambda)}\right\}\sin.(\lambda T'+mT'')$$

$$-\frac{1}{2}.\overset{\infty}{\underset{1}{\Sigma}}.\left\{M'_{(\lambda)}-N_{(\lambda)}\right\}\sin.(\lambda T'-mT'')\,.$$

D'après ces dénominations l'on a

$$\sin.(\varphi+\varpi-\theta)=$$

$$M'_{(0)}\sin.T''+M'_{(1)}\sin.(gnt+\varepsilon-\theta_1)$$

$$+\tfrac{1}{2}\cdot(M'_{(2)}+N_{(2)})\sin.(2T'+T'')-\tfrac{1}{2}\cdot(M'_{(2)}-N_{(2)})\sin.(2T'-T'')$$

$$+\tfrac{1}{2}\cdot(M'_{(3)}+N_{(3)})\sin.(3T'+T'')-\tfrac{1}{2}\cdot(M'_{(3)}-N_{3)})\sin.(3T'-T'')$$

$$+\text{etc.}\,;$$

$$\sin.\left[2\varphi+2(\varpi-\theta)\right]=$$

$$M''_{(0)}\sin.2T''+M''_{(1)}\sin.2(gnt+\varepsilon-\theta_1)$$

$$+\tfrac{1}{2}\cdot(M''_{(1)}+N'_{(1)})\sin.(\ T'+2T'')-\tfrac{1}{2}\cdot(M''_{(1)}-N'_{(1)})\sin.(\ T'-2T'')$$

$$+\tfrac{1}{2}\cdot(M''_{(3)}+N'_{(3)})\sin.(3T'+2T'')-\tfrac{1}{2}\cdot(M''_{(3)}-N'_{(3)})\sin.(3T'-2T'')$$

$$+\text{etc.}$$

C'est avec la formule (36) que l'on pourra obtenir, en fonctions explicites du temps $t$, le second membre des équations (25) et (28). J'ai cru nécessaire de développer le raisonnement propre à établir cette formule, étant fondé sur des considérations assez délicates.

Le rapprochement que je viens de faire, entre le mode d'existence des deux équations (33) et (35), est propre à faire concevoir, que la similitude et l'égalité de ces deux expressions de la longitude $v$ en fonction du temps, ne peut pas entraîner à la conséquence qu'il doit y avoir une complète identité entre tous les termes semblables des coefficiens des mêmes inégalités. Il est vrai que ces coefficiens doivent avoir la même valeur numérique. Mais les différences qu'ils peuvent présenter dans les facteurs littéraux qui les composent sont inhérentes à une différence radicale entre les constantes arbitraires. C'est de quoi on aurait la preuve, en déterminant les valeurs numériques des élémens par le résultat des observations; d'abord avec la formule (33), et ensuite avec la formule (35). Pour obtenir une identité complète il faudrait exprimer les élémens qui entrent dans la formule (35) par des fonctions de ceux qui entrent dans la formule (33).

L'analyse que je viens d'exposer revient à dire que, ayant à intégrer trois équations de la forme

$$\frac{d^2.\frac{r}{a}}{dt^2}+k.\frac{r}{a}+q=\alpha.\text{Fonct.}\left(\frac{r}{a},\ \text{tang.}\psi,\ v,\ t\right);$$

$$\frac{d^2.\text{tang.}\psi}{dt^2}+k'\,\text{tang.}\psi=\alpha'.\text{F'onct.}\left(\frac{r}{a},\ \text{tang.}\psi,\ v,\ t\right);$$

$$\frac{dv}{dt}=k''+\alpha''.\text{F''onct.}\left(\frac{r}{a},\ \text{tang.}\psi,\ v,\ t\right);$$

où $\alpha$, $\alpha'$, $\alpha''$ sont des coefficiens fort petits, on pourra d'abord substituer dans les trois fonctions $F$, $F'$, $F''$ les expressions de $\frac{r}{a}$, tang.$\psi$,

et $v$ déterminées par les formules (18), (21) et (28). Ensuite, on développera ces fonctions en termes périodiques; ce qui permettra d'effectuer les intégrations. Mais si, on prend la longitude $v$, au lieu du temps $t$, pour la variable indépendante, on aura à intégrer trois équations de la forme:

$$\frac{d^2u}{dv^2}+Gu+H=\beta \text{ fonct.}(u,\ \text{tang.}\psi,\ v)\ ;$$

$$\frac{d^2.\text{tang.}\psi}{dv^2}+G'\text{tang.}\psi=\beta'\text{ f'onct.}(u,\ \text{tang.}\psi,\ v)\ ;$$

$$\frac{dt}{dv}=H'+\beta''\text{ f''onct.}(u,\ \text{tang.}\psi,\ v)\ ;$$

où $u=\frac{a}{r}\cdot\sqrt{1+\text{tang.}^2\psi}$. La petitesse des coefficiens $\beta$, $\beta'$, $\beta''$ favorisera le développement des trois fonctions $f$, $f'$, $f''$ en termes périodiques, après avoir substitué les valeurs elliptiques de $\frac{a}{r}$, tang. $\psi$, en fonctions de $v$, relatives à une ellipse dont le plan et la ligne des apsides sont uniformément mobiles; lesquelles sont susceptibles d'être exprimées d'une manière comparativement plus simple que la précédente. Telle est du moins l'idée générale qu'on peut avoir sur le mode d'existence des inégalités Lunaires, et sur la possibilité de connaître *a priori* non-seulement les argumens qui les composent, mais aussi les coefficiens qui les affectent.

Les quantités $c$ et $g$ sont des fonctions des élémens des deux orbites, qui doivent être déterminées comme conséquences de la théorie. En les empruntant à l'observation on détruit toute la connexion qui est inhérente à la solution du problème des trois corps, considérée dans un sens purement analytique, et la solution que l'on obtient, à l'aide d'une telle espèce d'élimination, ne saurait être dégagée de l'empirisme originaire qui lui a été communiqué.

Turin, ce 2 Octobre 1860.

JEAN PLANA.

# NOTE

## *Sur les coefficients théoriques, déterminés par* Tobie Mayer *relativement aux deux inégalités Lunaires en longitude, ayant pour argument*

$$(2E-2g+c'm)nt\,, \qquad (2E-2g-c'm)nt\,.$$

PAR

**JEAN PLANA**

La formule *théorique* de Mayer, pour la longitude *vraie* de la Lune en fonction de sa longitude *moyenne*, donne, suivant mes dénominations (en parties du rayon);

$$(1) \ldots\ldots \quad v = -0,0000761\,.\sin.(2E-2g+c'm)nt$$
$$+0,0000605\,.\sin.(2E-2g-c'm)nt\;;$$

et (en secondes d'arc):

$$(2) \ldots\ldots \quad v = -15'',697\sin.(2E-2g+c'm)nt$$
$$+12'',479\sin.(2E-2g-c'm)nt\;;$$

où $Ent$ désigne l'élongation moyenne de la Lune au Soleil $(1-g)nt$, le moyen mouvement du nœud, et $c'm.nt$ l'anomalie moyenne du Soleil. Ces deux termes se trouvent à la page 47 de l'ouvrage de Mayer publié à Londres en 1767 avec le titre *Theoria Lunae juxta systema Newtonianum.* Cependant, à la page 623 du premier Volume de ma Théorie de la Lune, j'ai rapporté, que, d'après mes calculs, l'on avait, à l'égard de ces deux inégalités:

---

(*) Voyez la page 87 du Tome 44 des Astronomische Nachrichten, où cette Note a été publiée en 1856.

$$(3) \ldots\ldots \quad v = -1'',475 . \sin.(2E - 2g + c'm)nt$$
$$+ 2'',329 . \sin.(2E - 2g - c'm)nt \, .$$

La différence est, comme l'on voit, fort grande; mais sans recourir à l'observation, qui confirme l'équation (3), on peut démontrer que ce résultat de MAYER est absolument inadmissible: c'est de quoi il était lui-même convaincu, puisqu'il a supprimé ces deux inégalités dans la formule définitive qu'il a statuée à la page 52, par une combinaison entre ses calculs théoriques et l'observation. Mais cette suppression est associée à une espèce de déclaration d'impuissance contre la théorie qui mérite d'être repoussée: autrement on pourrait penser, que, MAYER, à la page 50, avait complétement raison de classer ces deux termes parmi ceux: « quos theoria, licet summo studio tractata, accurate praebere non » potest, ob rationes nulli non cognitas qui in hac re vires suas ac pa- » tientiam exercuit ». Or il m'est facile de démontrer que ce reproche contre la Théorie n'est pas fondé. Car, en abandonnant la détermination absolument numérique des coefficients des inégalités Lunaires, conformément à la méthode de MAYER, et ayant recours à leur détermination *littérale*, telle que je l'ai exposée dans mon ouvrage, on reconnaît, que les deux inégalités, dont il est ici question, quoique du *cinquième* ordre *avant* l'intégration, doivent nécessairement s'abaisser au *troisième* ordre *après* l'intégration, si le premier terme du développement de leur coefficient n'est pas réduit à zéro par la destruction mutuelle des parties constituantes. Et comme ce cas exceptionnel est précisément celui qui a lieu, d'après le résultat que j'ai donné à la page 96 du second Volume de mon ouvrage, on conçoit que la théorie démontre *a priori*, que ces deux inégalités sont du *quatrième* et non du *troisième* ordre. Telle est la cause radicale que l'on a pour leur premier terme (Voyez les pages 102 et 106 du même Volume):

$$\delta nt = \quad \sin. 2Ev + c'mv - 2gv . \varepsilon'\gamma^2 . \left( \quad \frac{9}{16} m \right)$$
$$+ \sin. 2Ev - c'mv - 2gv . \varepsilon'\gamma^2 . \left( - \frac{21}{16} m \right) .$$

En poussant plus loin l'approximation on parvient à la page 829, où l'on a :

$$d.\frac{\delta n t}{dv} =$$

$$\cos.2Ev+c'mv-2gv.\varepsilon'\gamma^2.\left(-\frac{9}{16}m^2-\frac{43}{16}m^3+0.me^2+0.m\gamma^2\right)$$
$$+\cos.2Ev-c'mv-2gv.\varepsilon'\gamma^2.\left(\frac{63}{16}m^2-\frac{201}{32}m^3+0.me^2+0.m\gamma^2\right);$$

et par conséquent

$$(4)\ \ldots\ \delta nt = \sin.2Ev+c'mv-2gv.m\varepsilon'\gamma^2.\left(\frac{9}{16}+\frac{59}{32}m\right)$$
$$+\sin.2Ev-c'mv-2gv.m\varepsilon'\gamma^2.\left(-\frac{21}{16}+\frac{11}{4}m\right).$$

Ce résultat met en évidence l'avantage que présente un développement purement analytique des inégalités Lunaires. Il n'est pas moins clair, que, par le renversement de la série, on aura dans l'expression de la longitude vraie en fonction de la longitude moyenne $nt$ de la Lune

$$(5)\ \ldots\ v = \sin.(2E+c'm-2g)nt.m\varepsilon'\gamma^2.\left(-\frac{9}{16}-\frac{59}{32}m\right)$$
$$+\sin.(2E-c'm-2g)nt.m\varepsilon'\gamma^2.\left(\frac{21}{16}-\frac{11}{4}m\right);$$

c'est-à-dire les coefficients que j'ai donnés vers le fond de la page 580 du premier Volume de mon ouvrage.

Si l'on remarque que le facteur $\varepsilon'\gamma^2$ est d'environ $28''$ (en parties de l'arc) on sentira, que l'équation (2) de Mayer est le résultat d'un calcul incomplet, où la destruction mutuelle des quantités du *troisième* ordre n'avait pas lieu.

Cette destruction se voit (suivant mes dénominations) par l'équation

$$d.\frac{\delta nt}{dv} = -2\delta u + m^2\int R_1 dv\ ;$$

en observant, que, aux pages 61 et 76 de mon second Volume, l'on a;

$$m^2\int R_1 dv = \cos.2Ev+c'mv-2gv.m\varepsilon'\gamma^2.\left(-\frac{3}{8}-\frac{39}{32}m\right)$$
$$+\cos.2Ev-c'mv-2gv.m\varepsilon'\gamma^2.\left(\frac{7}{8}+\frac{25}{32}m\right)$$
$$-2\delta u = \cos.2Ev+c'mv-2gv.m\varepsilon'\gamma^2.\left(\frac{3}{8}+\frac{3}{16}m\right)$$
$$+\cos.2Ev-c'mv-2gv.m\varepsilon'\gamma^2.\left(-\frac{7}{8}+\frac{103}{16}m\right).$$

Je pourrais faire d'autres remarques analogues sur la formule théorique de MAYER. Dans la même page 47 on y voit les deux inégalités:

$$(6)\ldots\left\{\begin{array}{l}\varphi=-0,0001166.\sin.(r+n)q+0,0000296\sin.(r-n)q\ ;\\ \varphi=-24'',051.\sin.(r+n)q+6'',848\sin.(r-n)q\ ;\end{array}\right.$$

c'est-à-dire, suivant mes dénominations,

$$(7)\ldots\quad v=+24'',051.\sin.(E+c'm).nt-6'',848\sin.(E-c'm)nt\ ;$$

tandis que l'on a:

$$(8)\ldots\quad v=+17'',216.\sin.(E+c'm)nt-0'',383\sin.(E-c'm)nt\ ,$$

conformément à l'expression analytique des coefficients de ces inégalités que j'ai donnée à la page 582, et à leur valeur numérique dans la page 625 du premier Volume.

Toutefois je dois observer que ces deux coefficients de MAYER doivent être multipliés par la fraction $\frac{312}{397}$, afin de les réduire à la parallaxe du Soleil employée par moi; tandis que MAYER les a calculés en supposant cette parallaxe de $10'',8$, comme il le dit à la page 32: plus loin (page 53) il l'a réduite à $7'',8$. Alors l'on a $18'',862$ au lieu de $24'',051$; et $5'',381$ au lieu de $6'',848$: ce qui diminue la différence entre les équations (7) et (8).

Dans la même page 47 j'y vois les deux inégalités

$$+0,0000545.\sin.(r+\alpha)q+0,0000100.\sin.(r-\alpha)q\ ;$$

qui, suivant mes dénominations, correspondent à

$$-11'',242.\sin.(E+c)nt-3'',269.\sin.(E-c)nt\ ;$$

et se réduisent, en multipliant ces coefficients par $\frac{312}{397}$, à

$$-8'',835.\sin.(E+c)nt-2'',569.\sin.(E-c)nt\ .$$

D'après ma Théorie de la Lune (voyez la page 625 du premier Volume) l'on a

$$-8'',237.\sin.(E+c)nt-18'',045.\sin.(E-c)nt\ .$$

La différence est, comme l'on voit, fort grande à l'égard de l'argument

$(E-c)nt$, qui est un de ceux dont l'expression analytique du coefficient exige d'avoir égard, même aux quantités du septième ordre (voyez les pages 494 et 582 du même Volume). Cette inégalité (du cinquième ordre avant les intégrations) s'abaisse au quatrième et non au troisième ordre après les intégrations, à cause que le premier terme devient mathématiquement égal à zéro (voyez la page 103 du second Volume). L'inégalité $(E+c)nt$ est, au contraire, une de celles dont le calcul est des plus faciles. Néanmoins sa valeur demeure assez considérable à cause de la grandeur des coefficients numériques absolus qui entrent dans son développement.

Ces remarques suffisent pour faire entendre que l'on doit étudier avec précaution la Théorie de la Lune de Tobie Mayer, et pour infirmer les réflexions contraires à la Mécanique Céleste, dévoilées par Delambre à la page 445 de son Histoire de l'Astronomie du 18ème siècle publiée en 1827.

# APPENDICE

ALLA

# DESCRIZIONE DEI PESCI E DEI CROSTACEI FOSSILI

NEL PIEMONTE

DEL PROFESSORE

EUGENIO SISMONDA

*Letta nell'adunanza 29 marzo 1857.*

Nella tornata del giorno 15 maggio 1845, io ebbi l'onore di leggere alla Classe un mio lavoro (1), nel quale sono descritti i Pesci ed i Crostacei fossili che fin'allora eransi scoperti nel Piemonte; ma posteriori indagini paleontologiche avendo fatto conoscere l'esistenza allo stato fossile di varie altre specie dei nominati animali non menzionate in quel lavoro, stimo opportuno, a compimento del medesimo, di qui illustrarle.

## PESCI.

Per quel che riguarda i Pesci, le specie da aggiungere sono tre, appartenenti l'una all'ordine *Ganoidei*, alla famiglia *Picnodonti* ed al genere *Pycnodus*, e due all'ordine *Placoidei*, alla famiglia *Squalidi* ed ai generi *Notidanus* e *Galeocerdo*.

### Ordine GANOIDEI.

### Fam. PICNODONTI.

### Gen. Pycnodus Ag.

I Picnodi, considerati nei limiti in cui gli ha confinati Agassiz, sono Pesci la cui mandibola è intieramente coperta di grossi denti con corona

(1) V. *Memorie della R. Accademia delle Scienze di Torino, Serie II, Tomo X, pag. 1.*

appianata, rassomiglianti per la loro forma ad altrettante fave, e costituenti su cadun lato della mandibola ora tre, ora cinque distinte serie. In questo ultimo caso, è la serie seconda, a partire dal margine esterno della mandibola, quella che è costituita da denti più grossi, le tre altre interne essendo fatte da denti proporzionatamente meno sviluppati, più o meno rugosi sulla loro superficie, e simili a quelli della prima serie esterna; ma quando i denti trovansi disposti su tre serie solamente, allora i più grossi formano la fila esterna, e non presentano con quelli che trovansi sulle serie interne tanta differenza, quanta se ne scorge nella suddetta combinazione di cinque serie.

L'estremità anteriore è armata di due o più larghi denti in forma di scarpelli taglienti; eguale figura hanno gli incisivi della mascella superiore; sono però meno larghi, e paiono impiantati nelle ossa intermascellari.

Le ossa mascellari superiori o mancano affatto di denti, o non ne presentano che alcuni sul loro margine anteriore. L'osso che ne è maggiormente provveduto è il vomere; scorgonsene sulla sua superficie cinque serie identiche a quelle della mandibola, se non che i denti della serie di mezzo sono più grossi che quelli delle serie più prossime ai margini laterali.

Tali sono i caratteri odontografici che Agassiz assegna ai Pesci del genere *Pycnodus*; io non entro nei particolari anatomici del rimanente dell'organizzazione di siffatti animali, sia perchè è nell'apparecchio masticatore, ove principalmente risiedono le particolarità di struttura, su cui è stabilito il genere, sia perchè io non avrò a parlare che di soli denti, non essendosi per anco rinvenuto nel nostro paese alcuna altra parte dello scheletro di Picnodonti. E non è solo presso di noi ove abbiasi a lamentare simile difetto, imperocchè nei sedimenti portlandiani di Neuchatel e di Soleure, nel calcare oolitico di Stonesfield, nei depositi cretacei di Ratisbona, di Maestricht e di Kent, nell'argilla terziaria di Sheppy ed in tante altre località ove incontraronsi avanzi fossili di Picnodonti, in generale non si trovarono di essi che denti isolati o porzioni di mascelle. Di tre sole specie conoscesi lo scheletro, e queste sono: il *Pycnodus platessus* ed il *Pycnodus orbicularis* del monte Bolca, e'l *Pycnodus rhombus* di Torre d'Orlando.

I veri Picnodi comparvero sulla faccia terrestre fin dalle epoche geologiche più antiche, e si mantennero per sì lungo tempo che ancora trovansene reliquie nei terreni terziarii. Essi già incontransi nella serie triasica, come n'è esempio il *Pycnodus priscus* del Keuper di Tubingen nel Wurtemberg; presero il loro massimo sviluppo durante l'epoca giurassica,

ai cui varii sedimenti AGASSIZ ne riferisce non meno di venti specie; cominciarono a decrescere nel periodo cretaceo, al quale il prelodato Autore più non ne rapporta che dieci specie, e scomparvero dalla superficie terrestre nell'epoca terziaria, della quale infatti più non conosconsi che i *Pycnodus platessus* ed *orbicularis* del monte Bolca, e'l *Pycnodus toliapicus* dell'argilla di Londra.

## PYCNODUS COULONI AG.

Fig. 1-11.

AGASSIZ: *Rech. sur les poiss. foss.* Vol. 2, 2.ème partie, pag. 200.

Quelli che io qui riferisco al *Pycnodus Couloni* sono sette denti isolati rinvenuti dal sig. Gabriele MORTILLET nel terreno neocomiano dei dintorni di Annecy in Savoia (1). Cinque di essi (fig. 1-7 e 10) presentano una corona oblunga, appianata, paragonabile per la forma ai semi della fava, od a mezzi cilindri schiacciati e colle estremità tondeggianti, ma non però affatto conformi. Due tra quelli sono grossissimi, il che ci autorizza a supporre che il *Pycnodus Couloni* fosse un pesce molto voluminoso e non guari inferiore, nella statura, al *Pycnodus gigas*. La corona dell'esemplare della fig. 1 ha niente meno di $0^m$, 026 di lunghezza, $0^m$, 015 di larghezza e $0^m$, 009 di altezza. Quello della fig. 3 è un po' più piccolo, ma presenta ancora, misurato nel modo sovra espresso, $0^m$, 022; $0^m$, 013; $0^m$, 006. Gli altri tre, fig. 5, 7, e 10, sono assai più piccoli, ma nella forma non differiscono dai precedenti. Quelli poi rappresentati dalle fig. 9 e 11, hanno una forma circolare irregolare e sono fra tutti i più piccoli.

Sì gli uni che gli altri si contraggono, per così dire, alla base della corona, lasciando così supporre che la radice loro avesse dimensioni minori di quelle della corona; dico lasciando supporre, perchè in tutti i citati esemplari la radice manca, e non iscorgesi che la periferia della cavità che essa occupava. E qui giova ricordare che il caso di trovare corone di denti di Picnodi isolate e staccate perfino dalla propria radice è assai

(1) Allorchè comunicai all'Accademia questa breve Memoria, che fu nell'adunanza del giorno 29 marzo 1857, la Savoia non era ancora passata sotto la dominazione francese, ed è per tale ragione che tra i fossili del Piemonte, col qual nome solevamo allora comprendere tutti gli antichi Stati di S. M. in terraferma, trovansi qui descritte due specie di Pesci della Savoia.

frequente, anzi il più comune; il che, siccome nota Agassiz, vale a far distinguere i denti di certi squali foggiati sull'istesso tipo di quelli dei Picnodi, come sarebbero i denti degli *Acrodus* e dei *Psammodus*, ma nei quali la radice non è impiantata nella cavità della corona, epperciò avvenendo che questa si isoli, non lascia mai vedere cavità di sorta.

Essendo questi denti, come già si è detto, tutti isolati, non è possibile il dire se appartengano alla mascella superiore od all'inferiore; ma ragionando colla scorta dei caratteri proprii al genere *Pycnodus*, si può con certezza asserire che sono tutti denti molari, che i quattro più voluminosi (fig. 1-7) appartengono alle serie esterne, e che gli altri spettano ad una delle serie più interne. Pello stesso già rammentato fatto che questi denti son tutti isolati, non si potrebbe positivamente stabilire se abbiano appartenuto ad un solo od a diversi individui; chi prende però a considerare la grande differenza che vi ha nella profondità delle traccie di lavoro rimaste scolpite sulla corona di essi, profondità tale che in alcuni, come in quello della fig. 3, vince tutto lo strato dello smalto, mentre in altri l'intaccatura si manifesta appena per qualche faccietta obliqua al piano naturale della corona; chi prende, dico, a considerare queste differenze si farà persuaso che i denti colla corona più profondamente intaccata hanno appartenuto ad un individuo più vecchio, e non ripeterà tanta differenza dalla semplice diversità di posizione di essi denti sulla mascella di un solo individuo, abbenchè sia vero che la diversa posizione sia contrassegnata da un maggiore o minore logoramento della corona.

Arroge per aumentare la probabilità che abbiano appartenuto ad individui diversi, che essi non furono rinvenuti tutti insieme ed in uno stesso strato di terreno, ma in località distinte, sebbene dell'istessa epoca geologica, e non guari lontane l'una dall'altra. Finalmente la notevolissima differenza in volume che passa tra i denti delle figure 1-3 e quelli delle altre sono non solo un argomento di più in favore dell'emessa opinione, ma ancora una ragione per pensare che i denti figurati sotto i numeri 1-3 armassero la bocca di un individuo gigantesco, e che gli altri appartenessero ad un Picnodonte di assai più modesta statura.

Tra le specie congeneri la più affine al *P. Couloni* è il *P. gigas* del terreno portlandiano della catena del Giura in Svizzera. Il *P. Couloni* è meno antico: gli esemplari, su cui Agassiz stabilì la specie, provengono dal calcare giallo neocomiano dei dintorni di Neuchatel, e quelli che io ho

superiormente descritti furono raccolti, come ho già notato, dal sig. Gabriele Mortillet, Direttore del Museo d'Annecy, nel calcare pure neocomiano dei dintorni di detta città. Il quale calcare di Annecy è dichiarato neocomiano non solamente dal valore paleontologico del *P. Couloni*, ma da quello di molte specie di Molluschi e di Echinidi che vi si trovano insieme, quali ad esempio: *Panopaea irregularis* d'Orb. - *Terebratula Sella* Sow. - *Terebratula praelonga* Sow. - *Rhynchonella lata* d'Orb. - *Nerinea Vogtiana* Mort. - *Pteroceras pelagi* Brong. - *Pteroceras incerta* d'Orb. - *Toxaster complanatus* Ag. - *Toxaster oblongus* Deluc. - *Pygaulus depressus* Ag. ecc. ecc.

### Pycnodus fabarius E. Sism.

Fig. 12.

Distinguo col nome di *Pycnodus fabarius* una porzione di mandibola di Picnodonte comunicatami, perchè la studiassi, dal signor Giacomo Demaria, già Ispettore doganale in Savoia (1), e dal medesimo rinvenuta alla Puya presso Annecy, nel terreno neocomiano (*urgonien*). Essa presenta diciotto denti disposti in tre serie, cioè cinque sulla serie esterna, sette sulla serie di mezzo, e sei sulla interna; quelli della serie esterna sono i più sviluppati e danno in media $0^m,008$ di lunghezza e $0^m,004$ di larghezza; quelli della serie di mezzo sono alquanto più piccoli; gli interni mostransi più minuti ancora ed intaccati (*échancrées*) da un lato solo, cioè reniformi, mentre i denti delle altre due serie presentansi intaccati da ambe le parti e leggermente piegati a foggia della lettera S.

Agassiz, parlando del genere *Pycnodus*, fa osservare che hannovi specie, la cui mascella inferiore è armata di cinque serie di denti per cadun lato, e che hanvene altre con tre serie solamente, nella quale ultima disposizione i denti più grossi sono sempre quelli costituenti la fila esterna; inoltre che allorquando le file sono tre sole, l'esterna non differisce guari dalle altre due, ma che nella combinazione di cinque serie, l'esterna è fatta di denti piccoli, comparativamente a quelli della serie immediatamente successiva.

Giudicandolo colla scorta di tali caratteri, il *Pycnodus fabarius* sarebbe una delle specie con solo tre file di denti per cadun lato della mandibola

(1) Il sig. Giacomo Demaria cessò di vivere nell'anno 1859, lasciando una collezione non ispregevole di oggetti naturali, particolarmente di fossili da lui stesso raccolti nelle ore di ozio ed in soddisfazione di un grande amore che nutriva per le naturali discipline.

e la piastra su cui venne qui fondata la specie, rappresenterebbe la metà sinistra del nominato organo.

Prima di stabilire questa nuova specie ne ho fatto uno scrupoloso paragone con tutte le congeneri a me note, dal quale paragone risultommi che essa ne va assolutamente distinta. E limitandomi alla citazione di quelle con cui mostra maggiore analogia, dirò che non può riferirsi al *P. Couloni* precedentemente descritto, perchè i denti faviformi del *P. Couloni* sono proporzionatamente più grossi, voglio dire proporzionatamente più larghi e meno lunghi; inoltre perchè nel *P. Couloni*, ammesso con Agassiz, che abbia tale affinità col *P. gigas* da non differirne se non pel maggiore appianamento della corona, debbono trovarsi, come nel *P. gigas*, serie di denti allungati e faviformi succedenti a serie di denti più o meno rotondi; la quale organizzazione sarebbe assai diversa da quella del *P. fabarius*, cioè della nuova specie qui proposta, i cui denti sono tutti faviformi, ragione per cui la si distinse coll'epiteto *fabarius*. Parimente non è riferibile al *P. Munsteri* del grès verde, il quale ha i denti assai più gracili, lunghi e piegati in S; non al *P. subclavatus*, perchè i denti di questa specie, propria della creta di Maestricht, sono eziandio più gracili, più lunghi, più arcati, ed hanno per soprappiù le estremità assai meno simmetriche.

Maggiore analogia presenta col *P. complanatus* del grès verde, ma non può col medesimo confondersi stante che il *P. complanatus* ha denti notevolmente più gracili, e 'l sistema dentale in complesso fatto di denti altri faviformi, altri rotondi, secondo le serie, mentre, giova ripeterlo, quelli delle tre serie mandibolari della nostra nuova specie sono tutti faviformi.

## Ordine PLACOIDEI.

### Fam. SQUALIDI.

### Gen. Notidanus Cuv.

Il numero, la forma e la posizione delle pinne, ed il numero delle aperture branchiali costituiscono caratteri importantissimi per distinguere i Notidani dagli altri Squalidi; ma siffatti caratteri, di tanto valore per la determinazione specifica dei Notidani ancor viventi, non possono invocarsi per le specie fossili, perchè in queste non sono più osservabili. Per tale

considerazione Agassiz prese a studiare minutamente il sistema dentario di simili Pesci, ed a ricercare quale fosse il tipo generale di loro dentizione e quali le modificazioni precipue, cui i denti de' Notidani sogliono presentare secondo che appartengono alla mascella superiore od all' inferiore, e secondo inoltre le diverse regioni che occupano della bocca. Soccorso dai risultamenti di quelle indagini, il paleontologo può ora riconoscere non solo il genere, ma eziandio le varie specie di Notidani fossili, anche quando, e questo è il caso più comune, non possiede che denti isolati.

Il perimetro dei denti di Notidano è di figura rettangolare irregolare; sì la corona che la radice sono assai sottili; la superficie di quella è divisa in più coni gracili ed acuti, simili per la loro disposizione in serie ai denti di una sega; in altri termini, ciascun dente si può considerare come formato di una serie di denti minori, dei quali il primo, che è il più sviluppato, e segna l'estremità anteriore del dente, è esso pure merlato o seghettato che si voglia dire; a questo succedono altri denticini più piccoli, il cui numero varia secondo le specie, e che vanno decrescendo d'altezza in modo a formare del margine della corona un piano inclinato dall'avanti all' indietro; questi denticini non lasciano vedere tra l'uno e l'altro la benchè menoma traccia di antica divisione o sutura, sicchè vanno considerati come semplici tubercoli spiniformi di una sola corona, essa pure semplice, essendo sostenuta da una sola radice.

Studiando il *Notidanus griseus*, specie ancora vivente all'epoca nostra, e nella quale si può esaminare l'apparato dentario in tutta la sua estensione, si apprezzano al lor giusto valore le differenze che passano tra i denti che armano la mascella superiore e quelli che trovansi sull' inferiore, non che le modificazioni di tali denti corrispondentemente ai varii punti di ciascuna mascella su cui stanno impiantati.

Scorgesi infatti nella specie viva che il cono principale dei denti della mascella superiore è proporzionatamente più grosso e più sporgente di quello dei denti della mandibola; in quelli v'ha una diversità evidentissima tra i primi, i mediani e gli ultimi della serie, essendo i primi più semplici, poco falcati, i mediani assai falcati e con varie dentellature dopo il cono principale, gli ultimi coperti di punte su tutta la superficie della corona. Al contrario i denti della mascella inferiore, almeno i principali, si rassomigliano a vicenda sì nella grossezza che nella forma.

Tutti questi denti formano in ambedue le mascelle varie serie, di cui

l'esterna è ritta, le altre, in numero di due, tre o quattro, son tutte oblique. Sulla sinfisi di esse mascelle v' ha ancora una serie di denti impari, i quali si possono teoricamente considerare come formati di due denti ordinari fusi insieme per l'estremità più alta, sicchè la corona loro si abbassa a destra e a manca simmetricamente, e presenta su questi due margini inclinati una dentellatura decrescente analoga a quella dei denti delle serie laterali. In seguito poi ai grossi denti già descritti delle serie laterali, e più verso le fauci incontransi inoltre su ambedue le mascelle parecchi piccoli denti la cui corona più non presenta alcuna dentellatura.

Colla scorta di tutti questi particolari non sarà difficile il distinguere i denti isolati del genere *Notidanus*, specialmente quelli della mascella inferiore; ma dobbiamo avvertire che la cosa è talvolta difficile per denti della mascella superiore, in grazia della grandissima loro analogia di forma esteriore coi denti del genere *Galeus*; in tal caso per evitare ogni pericolo di errare, convien ricorrere all'esame della struttura interna, esame che farà scorgere denti massicci nei Notidani, vuoti nei Galei.

Le specie fossili di questo genere finora scoperte non sono numerose; le più antiche spettano all'epoca giurassica, dalla quale, continuando a vivere attraverso le epoche cretacea e terziaria, si mantennero fino ai nostri giorni, conoscendosi ancor oggidì viventi il *N. indicus*, ed il *N. griseus*.

## NOTIDANUS GIGAS E. SISM.

Fig. 13.

Distinguo questa specie coll'epiteto di *gigas* perchè il dente, su cui la stabilisco, supera nelle sue dimensioni tutti quelli finora conosciuti, sia delle specie viventi, sia delle fossili. Misurato infatti alla base della corona dà $0^m,035$ di lunghezza, e misurato dall'apice del cono principale al termine della radice dà $0^m,024$ di altezza.

La corona è divisa in sette coni, alquanto inclinati dall'avanti all'indietro, compressi lateralmente, e terminati in punta assai acuta. Il primo cono, di tutti il più grosso, presenta in basso sul suo margine anteriore una fina dentellatura, appena visibile ad occhio non armato di lente; i coni successivi, in numero di sei, simili al principale per rispetto alla forma, ma assai più piccoli, decrescono gradatamente di lunghezza a misura che toccano l'estremità posteriore del dente.

La radice indivisa e semplice (carattere questo che concorre a far considerare tutti i detti coni siccome semplici divisioni di un'antica corona) è assai sviluppata, e avanza molto nella lunghezza la corona; infatti, mentre questa, misurata sul punto di sua maggiore altezza, cioè anteriormente, non dà che $0^{m},009$, la radice giugne a $0^{m},015$.

Stando alle differenze che, parlando del genere *Notidanus*, abbiamo detto esistere tra i denti della mascella superiore e quelli dell' inferiore nel *N. griseus* e nelle altre specie ancor viventi, possiamo con certezza asserire che il dente, di cui è qui discorso, è un dente della mascella inferiore, ed ha fatto parte della serie esterna.

Esso proviene dalle argille mioceniche dei dintorni di Mondovì, trovatovi dal sig. Gallo, che ne fece dono al sig. Avv. Bartolomeo Gastaldi, il quale mi ha gentilmente concesso di studiarlo e di descriverlo. Lo stabilimento di una nuova specie di Pesce sopra un solo dente isolato, parrà a taluno, e parve a me stesso cosa alquanto temeraria; però i ripetuti paragoni di esso con quelli di tutte le specie congeneri finora conosciute mi hanno convinto che, ad onta delle sue analogie colle medesime, non può stimarsi identico ad alcuna di loro.

Non si può infatti riferire al *N. primigenius*, eziandio terziario, perchè in questo il cono principale è molto più lungo, ed è preceduto da varii denticini spiccati e distintissimi, mentre nel *N. gigas* il cono principale non predomina di tanto sugli altri, ed è appena segnato sul suo margine anteriore di una finissima dentellatura.

Non è il *N. recurvus*, il cui cono principale è più grande che nel *N. primigenius*, è quasi verticale, ed è seguito da soli tre coni secondarii, mentre questi sono sei nel *N. gigas*; inoltre anche in quella specie i denticini, che precedono il cono principale, sono più distinti.

Non è il *N. microdon*, non solo perchè è questa una specie cretacea, ma perchè i suoi denti, mentre sono grandemente più piccoli di quelli del *N. gigas*, hanno ad un tempo i coni secondarii proporzionatamente molto più lunghi e più sottili, più acuti, più ravvicinati. Aggiugni che nel *N. microdon* la corona prepondera sulla radice, mentre nel *N. gigas* è la radice che prepondera d'assai sulla corona.

Differisce dal *N. pectinatus*, specie cretacea, in cui i denticini che precedono il cono principale, in numero di quattro solamente, sono distintissimi, e pari quasi in altezza a quelli che vengono dopo il detto cono principale dall'altra estremità del dente. Qui inoltre la radice è brevissima comparativamente all'altezza della corona.

Non si può rapportare al *N. Munsteri*, che è specie giurassica, ed i cui denti assai più brevi nella direzione dall'avanti all'indietro, presentano però una corona proporzionalmente più alta, divisa solo in cinque coni, tutti assai inclinati all'indietro, e'l primo dei quali, cioè l'anteriore, manca quasi affatto di dentellature marginali.

Non sembra finalmente da riferirsi al *N. serratissimus*, del terreno eoceno, quantunque abbia con esso più analogia che non colle altre specie sovra menzionate, perchè il *N. serratissimus* ha i denticini precedenti il cono principale assai più distinti, ravvicinati e numerosi, dal qual carattere appunto gli venne l'epiteto di *serratissimus*; di più i coni, compreso il principale, nel *N. serratissimus* non sono che cinque, mentre nel *N. gigas* son sette.

Da questo particolareggiato paragone resta, io spero, giustificata la nuova specie da me proposta sotto il nome di *N. gigas*; la quale nuova specie non è il solo Notidano che siasi finora trovato fossile negli Stati di S. M. in terraferma; il sig. Gabriele Mortillet, in un suo lavoro intitolato *Prodrome d'une géologie de la Savoie*, a pag. 9, cita nella mollassa marina miocenica, che stendesi nella pianura da *Chambéry* al *Mont-de-Sion*, e da *Saint-Genix* e'l *Pont-de-Beauvoisin* al *Fort-de-l'Ecluse*, il *N. primigenius* Ag. unitamente ad altri Squalidi, come *Lamna cortortidens* Ag. - *L. dubia* Ag. - *L. cuspidata* Ag. e *Oxyrhina hastalis* Ag.

## Gen. Galeocerdo Müll. e Henle.

Il genere *Galeocerdo* abbraccia specie molto affini a quelle del genere *Galeus* di Cuvier, dal quale i signori Müller e Henle credettero tuttavia poterle separare e farle servire di base al suddetto genere nuovo, avuto riguardo particolarmente alla diversa forma dei loro denti. Questi infatti nelle specie che rimasero sotto l'antico genere *Galeus*, non presentano alcuna dentellatura sul loro margine anteriore, mentre in quelle che passarono nel nuovo genere *Galeocerdo* tale dentellatura si scorge sull'intiera periferia della corona, sebbene non egualmente spiccata su tutti i punti di essa, essendo assai più distinta verso la base che all'apice del cono; il quale cono, talvolta un po' ondulato, è fatto in forma di falce, col margine convesso rivolto in avanti, il concavo all'indietro, e con alla base del margine concavo varie dentellature assai più sporgenti e grosse di quelle che possano trovarsi su qualsiasi altra parte del perimetro

del dente. Lo smalto discende molto più in basso sulla faccia esterna, la quale è piana, che non sull'interna, assai convessa, ove s'arresta ai due terzi circa dell'altezza totale del dente, e forma un' intaccatura ad angolo pressochè retto. La radice, relativamente breve, segue la configurazione della base della corona, cioè è anche piana esternamente e convessa internamente. I sovra esposti caratteri son comuni tanto ai denti della mascella superiore, quanto a quelli della mandibola, ed agli impari posti sulla sinfisi, colla sola differenza che questi ultimi sono alquanto più piccoli.

Fino al periodo cretaceo ascende l'età dei *Galeocerdo*; Agassiz ne descrive due specie, l'una, il *G. gibberulus* della creta marnosa di Haldem, l'altra, il *G. denticulatus*, della creta di Maestricht; continuarono a vivere nel periodo terziario, e due specie abitano ancora oggidì i nostri mari.

## Galeocerdo aduncus Ag.

Fig. 14-15.

Agassiz: *Rech. sur les poiss. foss.* V. 3, p. 231. Tab. 26, fig. 24-28.

I caratteri, che Agassiz assegna al *Galeocerdo aduncus* non sono precisamente quelli, che si osservano sul dente, che alla detta specie io qui riferisco; le differenze però non sembranmi di tale importanza da autorizzare lo stabilimento di una specie nuova. I denti nel *G. aduncus* hanno molta analogia con quelli del *G. arcticus* dei mari boreali, massime sotto l'aspetto delle dimensioni. Il margine anteriore della corona è piegato all' indietro con una curva ad arco assai regolare, e 'l margine posteriore all' incontro presenta una profonda intaccatura ad angolo quasi retto; sotto alla quale intaccatura le dentellature marginali, che caratterizzano tutte le specie di questo genere, trovansi più prominenti che non sul rimanente del perimetro della corona, abbenchè in basso sul margine anteriore compaiano anche assai distinte. Sulla superficie esterna del dente lo smalto discende più basso che sull' interna, e la linea che lo limita è appena arcata, mentre sulla faccia interna esso discende assai meno sulla radice, e la linea, colla quale abbraccia questa, è una linea molto più curva e non guari lontana da un angolo di 70° circa.

La radice non è molto grossa, ed ha la base alquanto incavata; misurate insieme, corona e radice, danno $0^m$, 018 di lunghezza ed altrettanto circa di altezza.

Tali caratteri, che son quelli del *G. aduncus* di AGASSIZ, non convengono affatto, come fu già detto, colla struttura del dente, di cui qui si tratta; esso è più piccolo, ed ha ciò non ostante i denticini marginali postero-inferiori assai più grossi e sporgenti. Sotto quest'aspetto rassomiglia al *G. latidens*, da cui però differisce perchè quello è più lungo nella direzione antero-posteriore.

Per lo stesso carattere del forte sviluppo dei denticini alla base del margine posteriore presenta pure molta rassomiglianza col *G. minor;* ma dal medesimo poi si stacca pel grado d' inclinazione della corona, che nel nostro fossile è assai maggiore.

Risulta dal fatto paragone che il dente in questione è più affine al *G. aduncus* che a qualsivoglia delle altre specie congeneri già note: risulta inoltre che le modificazioni di forma, per cui differisce da quello, non sono abbastanza importanti perchè ci autorizzino a separarnelo, tanto più che a seconda delle regioni occupate, vale a dire secondo che trovansi sulla sinfisi delle mascelle, o sui lati, ovvero sui punti più vicini all'articolazione, i denti dei *Galeocerdo* come quelli di tutti gli altri Squalidi sogliono presentare modificazioni più o meno notevoli.

Questo dente proviene dalla pudinga miocenica della collina di Torino, ove fu rinvenuto dall'AVV. Gioanni MICHELOTTI, che ebbe la bontà di concedermene lo studio.

## CROSTACEI

Le specie di Crostacei, che ho da aggiungere all'elenco dato nella Memoria, cui questo scritto serve di appendice, sono due, spettanti l'una all'ordine dei *Decapodi brachiuri*, alla famiglia degli *Oxistomi*, alla tribù dei *Leucosiani* ed al genere *Palaeomyra*, l'altra all'ordine dei *Decapodi anomuri*, alla famiglia degli *Apteruri*, alla tribù dei *Raniniani* ed al genere *Ranina*.

### Gen. PALAEOMYRA A. MILNE-EDWARDS.

Il genere *Palaeomyra* è un genere nuovo, or ora introdotto nella carcinologia dal Dottore in scienze naturali sig. Alfonso MILNE-EDWARDS, il quale correndo sulle orme dell' illustre suo Genitore, in giovanissima età intraprese il non facile lavoro di una generale rivista dei Crostacei fossili podoftalmici, del quale lavoro sappiamo già essersi incominciata la stampa.

La nuova divisione generica proposta dal Milne-Edwards è fondata sopra il piccolo Crostaceo qui delineato nella fig. 18, ingrandito nelle fig. 19, 20, Crostaceo gentilmente comunicatomi dall'Avvocato Gioanni Michelotti, che lo rinvenne nell'arenaria serpentinosa miocenica del colle di Torino.

Non sì tosto ebbi sott'occhio questo piccolo fossile, m'accorsi della singolare sua organizzazione e sospettai trattarsi di una forma nuova per la scienza. Lo studiai quindi accuratamente, ma per difetto delle principali Opere di carcinologia, e per la scarsità della collezione di Crostacei sì viventi che fossili posseduta da questo Museo, non potei leggendo descrizioni e instituendo paragoni giugnere alla naturale sua classificazione. Ricorsi allora alla dottrina dell'esimio Professore Enrico Milne-Edwards, di Parigi, cotanto benemerito delle naturali discipline e particolarmente della parte che ragguarda i Crostacei per gl' importantissimi lavori da lui pubblicati su quest'argomento nelle Opere *Le Règne animal* ecc., *Histoire naturelle des Crustacés* ecc.

L' illustre Professore Milne-Edwards, quanto dotto altrettanto gentile, dopo avere esaminato il fossile in discorso da me a tal fine comunicatogli, con sua lettera in data 20 gennaio ultimo scorso mi ha notificato appartener esso alla tribù dei *Leucosiani*, e presentare molta analogia colla *Myra fugax* di Leach, figurata nella grande edizione del *Règne animal* di Cuvier (*Crustacés*, pl. 25, fig. 3); inoltre che nel sistema di classificazione dei Decapodi fossili adottato da suo figlio Alfonso nel lavoro di cui già aveva fatto incominciare la stampa, questo fossile faceva parte del genere *Palaeomyra*, e nelle note manoscritte già trovavasi registrato col nome di *Palaeomyra bispinosa*.

Dopo gli esposti primi schiarimenti, altri più particolareggiati furonmi trasmessi dallo stesso sig. Dott. Alfonso Milne-Edwards relativi tanto al genere quanto alla specie, dai quali rilevo che il Crostaceo in questione, abbenchè evidentemente riferibile alla tribù dei Leucosiani, cioè alla grande divisione dei Decapodi brachiuri normali, in cui non esistono, al disotto della base delle gambe anteriori, aperture destinate al passaggio dell'acqua per la respirazione, non puossi tuttavia collocare in nissuno dei generi conosciuti di tale tribù. Esso allontanasene per una serie di importanti caratteri affatto suoi proprii, quali sono: lo sviluppo considerevole del lobo cardiaco anteriore, la forma semiglobosa del medesimo, e la profondità del solco branchio-gastrico; caratteri questi che

non incontransi in veruno dei generi della detta tribù dei Leucosiani, neppure in quelli più naturalmente affini al nuovo genere rappresentato dal fossile di cui si tratta, nei quali generi di Leucosiani le varie regioni splancniche sono debolissimamente contrassegnate.

Singolare affatto è eziandio la forma generale dello scudo cefalo-toracico in grazia del notevole sviluppo della parte anteriore delle regioni branchiali comparativamente alla parte loro posteriore, pochissimo rigonfia; per tale disposizione il guscio mostrasi assai più stretto posteriormente che nel mezzo, e distinguesi da quello delle specie dei generi *Leucosia*, *Arcania*, *Philyra*, *Ilia* ed *Ebalia*, dove ha forma globosa, e da quello pure delle specie del genere *Myra*, in cui è regolarmente ovalare.

Da' suoi due angoli latero-posteriori partono due apofisi spiniformi, divergenti e leggermente rivolte all' insù. Non è questo un carattere sconosciuto nei Leucosiani; nelle *Ilia* hanvene quattro, nelle *Myra* tre, di cui quello di mezzo più lungo ed acuto, i due laterali più brevi e più ottusi; ma il caso di un Leucosiano con sole due corna posteriori è un caso nuovo.

Il complesso della descritta organizzazione non incontrandosi in nissuno dei generi della tribù dei Leucosiani finora stabilitisi, il sig. Alfonso Milne-Edwards con savio consiglio pensò di fondare per essa, come già si è detto, il suo nuovo genere *Palaeomyra*, genere che per affinità naturali debbe prender posto presso il genere *Myra* di Leach.

### Palaeomyra bispinosa A. Milne-Edwards.

Fig. 18-20.

La *Palaeomyra*, di cui sonosi superiormente fatti conoscere i caratteri generici, fu pel dotto Naturalista francese anche ragione dello stabilimento di una nuova specie, che egli distinse coll'epiteto di *bispinosa*, perchè i suoi angoli latero-posteriori finiscono in due apofisi spiniformi. Le accennate due apofisi, divergenti e leggermente rivolte all' insù, costituiscono per ora il più importante carattere distintivo di siffatta specie, gli altri confondendosi con quelli del nuovo genere, cui essa diede origine, o dei generi affini.

La sua piastra sternale, che è tra le poche parti *inferiori* conservate in questo individuo, finora unico, dalla fossilizzazione, e che perciò si può descrivere, presenta anteriormente un canale *a* scavato nel segmento cui

stava annesso il primo paio di gambe *b*, destinato tal canale a dar ricetto all'ultimo anello dell'addome, che arrivava conseguentemente fino al margine posteriore del quadro boccale, fatto osservabile anche nel genere *Ixa*.

Foss. nell'arenaria serpentinosa miocenica del colle di Torino.

### Ranina Aldrovandi Ranz.

Fig. 16-17.

*Sepites saxum os Sepiae imitans effossum in agro bononiensi*, Aldrovandi, Mus. metall. pag. 451. – Spada, Corp. lapidef. agri veron. catal. Edit. 2, tab. 8, fig. 1.

*Remipes sulcatus*, Desmarest, Nouv. dict. d'hist. nat. édit. 1817. T. 8, pag. 512.

*Ranina Aldrovandi*, Ranzani, Mem. di stor. nat. Deca 1.ª, pag. 73, tav. 5. Opusc. scient. di Bologna, T. 2, tav. 14, fig. 3-4. – Desmarest, Hist. nat. des Crustacés foss. p. 121, pl. X, fig. 5-7; pl. XI, fig. 1. – Milne-Edwards, Hist. nat. des Crustacés, T. 2, pag. 195; *Le Règne animal etc. Crustacés*, pag. 106. – Pictet, Traité de Paléont. 2.ème édit. Vol. 2, p. 436. – Reuss, Zur Kenntniss fossiler Krabben, pag. 19.

La *Ranina*, che superiormente dissi doversi aggiugnere all'antico mio elenco dei Crostacei fossili piemontesi, è quella stata da Ranzani distinta specificamente col nome dell' illustre Naturalista Aldrovandi (*Ranina Aldrovandi* Ranz.), che il primo ne trovò un esemplare nei dintorni di Bologna, l'esemplare cioè descritto dallo stesso Aldrovandi, e dal medesimo lasciato nel Museo di storia naturale di Bologna, dove il Professore Ranzani ebbe più tardi l'opportunità di vederlo e di studiarlo.

Essendo questa una specie assai nota, siccome appare dalla sopra riferita sinonimia, tornerebbe superfluo il descriverla in modo particolareggiato; solo farò osservare che i pochi individui stati finora scoperti in Piemonte sono alquanto più piccoli di quelli del Bolognese, della Svizzera e di altre località che posseggono pure questo Crostaceo. Il guscio, pressochè intiero, delineato nella fig. 16, dal rostro al primo anello addominale dà $0^m,017$, e misurato trasversalmente un po' al disotto della regione stomacale dà $0^m,013$. La porzione delineata nella fig. 17, in cui scorgesi, in ottimo stato di conservazione, la piastra sternale, appartiene ad un altro individuo di statura un po' maggiore. L'uno e l'altro

esemplare provengono dalle vicinanze delle Carcare nell'Apennino ligure, e furono disotterrati in un'arenaria serpentinosa, nella quale esistono anche molti avanzi di Molluschi e Zoofiti del periodo nummulitico mescolati con altri miocenici, fatto questo che mi indusse già (1) a considerare tali arenarie delle Carcare insieme alle alternanti marne ed a tutti i consimili sedimenti dell'Apennino ligure siccome la formazione più recente del terreno nummulitico. Siffatta formazione da me denominata *terreno nummulitico superiore*, fu più tardi dall'Avv. Bartolomeo Gastaldi (2) collocata nel terreno miocenico inferiore; quantunque non v'abbia, come ognun vede, una discrepanza nella maniera di considerare i nominati sedimenti rispetto all'orizzonte geologico che essi occupano, poichè le denominazioni nummulitico superiore e miocenico inferiore nel caso nostro suonano l'istessa cosa, tuttavia attendendo che ulteriori studi geologici e scoperte paleontologiche chiariscano quale delle due denominazioni, ove non fossero sinonime, debba essere prescelta, stimo utile di far considerare che la *Ranina Aldrovandi* viene ad aggiugnere una specie al catalogo di quelle realmente nummulitiche che rinvengonsi nei detti sedimenti apenninici; imperocchè le località del Bolognese, della Svizzera, ecc., in cui la specie in discorso è stata finora trovata, sono incontestabilmente del periodo nummulitico od eocenico; ne posseggo un esemplare proveniente dall'arenaria serpentinosa d'Yberg, cantone di Schwytz in Svizzera, il quale è perfino tutto gremito di Nummuliti.

Coll'opportunità della pubblicazione di quest'Appendice farò eziandio note alcune modificazioni da introdursi nella nomenclatura specifica da me adottata nella più volte menzionata *Descrizione dei Pesci e dei Crostacei fossili del Piemonte*.

### Platycarcinus Sismondae Mey. sp.

*Cancer punctulatus* Desm.; A. Sismonda, Notizie intorno a due fossili ecc. in: Mem. della R. Accad. delle Scienze di Torino, Serie 2.ª, Tom. I, pag. 85.

*Cancer Sismondae* Mey. – Leonh. und Bronn *jahrb.* 1843, p. 589.

---

(1) *Note sur le terrain nummulitique supérieur du Dégo, des Carcare etc.* 1855.

(2) *Cenni sui vertebrati fossili del Piemonte*, 1858.

*Platycarcinus antiquus* E. Sismonda, *Descrizione dei Pesci e dei Crostacei fossili nel Piemonte*, in: Mem. della R. Accad. delle Scienze di Torino, 1849, Serie 2.ª, Tom. X, pag. 1.

*Lobocarcinus Sismondai* Mey. *sp.*, Reuss. *zur Kenntniss fossiler Krabben*, in Denkschriften der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften, Wien, 1859.

Questo *Platycarcinus Sismondae* è il Crostaceo che il Prof. Angelo Sismonda in un suo lavoro col titolo *Notizie intorno a due fossili trovati nei colli di San Stefano Roero*, inserito nel Tomo I, Serie 2.ª, pag. 85 delle *Memorie* di questa R. Accademia delle Scienze, pubblicatosi l'anno 1839, riferiva al *Cancer punctulatus* di Desmarest, e che il Prof. Meyer, l'anno 1843, nel giornale di Leonhard e Bronn pag. 589, verificando, conseguentemente alla figura datane dal Prof. Angelo Sismonda predetto, che questo fossile andava distinto dal *Cancer punctulatus*, ne lo separava e ne faceva il tipo di una specie nuova denominandola *Cancer Sismondae*. Se molto a proposito il dotto Prof. Meyer eseguiva quella separazione specifica, colla medesima però egli non portava ancora il fossile in questione nel vero suo posto tassonomico, poichè lo lasciava nel genere *Cancer*, mentre anche sotto l'aspetto generico la prima classificazione abbisognava di emendazione.

Ignaro di quanto avea fatto il Prof. Meyer, nella mia *Descrizione dei Pesci e dei Crostacei fossili nel Piemonte*, stampata l'anno 1846 (1), io pubblicava questa specie col nome di *Platycarcinus antiquus*, collocandola così nel genere, cui realmente spetta pei caratteri in quello scritto segnalati.

Ora il benemerito Professore Augusto Reuss, in un suo bellissimo lavoro sui Crostacei fossili, inserito negli Atti della Imperiale Accademia delle Scienze di Vienna, anno 1859, a pag. 41, descrive sotto il nome di *Lobocarcinus Sismondai* Mey. *sp.* un Crostaceo fossile del terreno mioceno di Bruck sulla Leitha, considerandolo come identico al nostro *Platycarcinus antiquus* delle marne plioceniche dell'Astigiana.

Senza pretendere di qui muover dubbi sull'esattezza di una tale identificazione, quantunque nel disegno dato dal Reuss, i lobi, in cui è

(1) *Quantunque il Tomo X dell'Accademia, in cui questa Memoria è stampata, sia venuto in luce solamente l'anno* 1849, *gli esemplari tirati a parte dello stesso lavoro vennero stampati e divulgati fin dall'anno* 1846.

divisa la periferia del margine anteriore, compaiano meno distinti perchè meno profondi i solchi di reciproca divisione, e le dentellature di essi lobi sieno più spiccate; inoltre i tubercoletti coprenti il guscio mostrinsi più grossi e prominenti che negli esemplari del Piemonte; senza, ripeto, muover dubbi sull'esattezza di tale identificazione, io mi restringo a mantenere la specie nel genere *Platycarcinus*, sembrandomi insussistente il genere *Lobocarcinus* perchè fondato sopra caratteri troppo vaghi. Quindi riconosciuta la priorità di denominazione specifica data dal Meyer fin dal 1843 al Crostaceo riferito dal Prof. Angelo Sismonda al *Cancer punctulatus* di Desmarest, e da me solamente nell'anno 1846 illustrato sotto il nome di *Platycarcinus antiquus*, io adotto pel medesimo il nome di *Platycarcinus Sismondae* H. Meyer *sp.*

### Portunus Edwardsi E. Sism.

*Portunus* . . . . . . . . . E. Sism., Descr. dei Pesci e dei Crost. fossili nel Piem. p. 70, tav. III, fig. 9.

Intitolo al dotto sig.r Alfonso Milne-Edwards questo Crostaceo, già da me riferito al genere *Portunus*, e che ora, in seguito ad ulteriore studio, credo poter elevare a specie distinta, abbenchè si tratti di portar giudizio intorno a semplici mani isolate.

Vive nel Mediterraneo una specie a questa assai affine, che è il *P. corrugatus*, ma non è identica.

Il *P. Edwardsi* appartiene alle sabbie plioceniche dell'Astigiana, ove incontrasi però assai raramente.

### Pagurus substriatus A. Edwards.

*Pagurus striatus* Latr.; E. Sism., Descr. dei Pesci e dei Crostacei foss. nel Piem. p. 70, tav. III, fig. 8.

Il *Pagurus substriatus* è una specie nuova stabilita dal sig. Alfonso Milne-Edwards (1) sopra una chela stata trovata nelle sabbie plioceniche dell'Astigiana, e da me riferita al *Pagurus striatus* di Latreille colla quale specie ancor vivente nel Mediterraneo presenta tanta rassomiglianza

---

(1) *L'Institut, journal universel des sciences etc.* N.° 1418, 6 mars 1861.

che io non ho creduto opportuno di separarnela. Tale grandissima rassomiglianza non è contestata dal sullodato sig.r Milne-Edwards; ma a suo avviso nel *P. striatus* le rugosità squamiformi che ornano la mano sarebbero alquanto più approssimate, e le loro intaccature marginali un po' diverse da quelle che caratterizzano la chela fossile.

### Callianassa Sismondae A. Edwards.

*Grapsus?* ......... E. Sism., Descr. dei Pesci e dei Crostacei fossili nel Piem. p. 69, tav. III, fig. 7.
*Callianassa Sismondae* A. Milne-Edwards *(in epistola)*.

Altra specie nuova ha stabilito il sig.r Milne-Edwards sopra chele da me dubitativamente rapportate al genere *Grapsus*.

Queste chele, quantunque rappresentino il Crostaceo più comune nell'arenaria miocenica del colle di Torino, finora però non incontraronsi che isolate, sicchè rimane tuttavia ignorata la forma del guscio, cui appartenevano.

# QUADRO METODICO

## DEI PESCI E DEI CROSTACEI FOSSILI NEL PIEMONTE

### PESCI

| | | |
|---|---|---|
| Ord. CTENOIDEI. | | |
| Fam. SPAROIDI. | | |
| Gen. CHRYSOPHRYS CUV. | | |
| Chrysophrys Agassizi E. SISM., Descrizione dei Pesci e dei Crost. foss. nel Piem. 1846, pag. 15, T. II, f. 44-49 .... | Sabbia plioc. ................ | Astigiana. |
| Gen. LABRAX CUV. | | |
| Labrax .....(spec. indet.), l. c. pag. 17, T. II, f. 57 ....... | Marna mioc. sup. ............ | Morra. |
| Ord. CICLOIDEI. | | |
| Fam. CIPRINOIDI. | | |
| Gen. COBITIS LINN. | | |
| Cobitis centrochir AG., l. c. pag. 12, T. II, f. 58 ............ | Arg. mioc. sup. assoc. al gesso .. | Astigiana; Guarene? |
| Fam. CIPRINODONTI. | | |
| Gen. LEBIAS CUV. | | |
| Lebias crassicaudus AG., l. c. pag. 13, T. II, f. 59 .......... | Arg. mioc. sup. assoc. al gesso .. | Guarene. |
| Ord. GANOIDEI. | | |
| Fam. PICNODONTI. | | |
| Gen. PYCNODUS AG. | | |
| Pycnodus Couloni AG., E. SISM., Append. alla descr., pag. 455, f. 1-11 | Calc. neoc. .................. | Dintorni di Annecy. |
| — fabarius, E. SISM., l. c. pag. 457, f. 12 ............ | Calc. neoc. .................. | Puya presso Annecy. |
| Gen. SPHAERODUS AG. | | |
| Sphaerodus poliodon E. SISM., Descrizione dei Pesci ecc., pag. 19, T. I, f. 5-7 ............. ...................... | Aren. serpent. mioc. med. ....... | Torino. |
| — cinctus AG., l. c. pag. 21, T. I, f. 1-4 ............ | Aren. mioc. med. e sabb. plioc. . | Torino e Astigiana. |
| Fam. GIMNODONTI. | | |
| Gen. TRIGONODON E. SISM. | | |
| Trigonodon Oweni E. SISM., l. c. pag. 25, T. I. f. 14-16 ..... | Aren. serpent. mioc. med. ...... | Torino. |
| Ord. PLACOIDEI. | | |
| Fam. SQUALIDI. | | |
| *Sub-Gen. ACANTHIAS* BONAP. | | |
| Acanthias bicarinatus E. SISM. (*Ittiodorulite*), l. c. pag. 28, T. II, f. 41-43 ................................ | Aren. serpent. mioc. med. ...... | Torino. |
| — sp. (*vertebra isolata*), l. c. pag. 50, T. II, f. 52-54 ... | Sabb. plioc. .................. | Astigiana. |

| | | |
|---|---|---|
| Gen. NOTIDANUS CUV. | | |
| Notidanus gigas E. SISM., Append. alla descriz., pag. 460, f. 13 | Argill. mioc. med. | Mondovì. |
| Gen. GALEOCERDO MÜLL. e HENLE. | | |
| Galeocerdo aduncus AG., l. c. pag. 462, f. 14-15 | Aren. serpent. mioc. med. | Torino. |
| Gen. CORAX AG. | | |
| Corax pedemontanus E. SISM., Descriz. dei Pesci ecc., pag. 31, T. I, f. 19-24 | Sabb. mioc. sup. e aren. mioc. med. | Montiglio e Torino. |
| Gen. HEMIPRISTIS AG. | | |
| Hemipristis serra AG., l. c. pag. 33, T. I, f. 17-18 | Aren. serpent. mioc. med. | Torino. |
| Gen. CARCHARODON SMITH. | | |
| Carcharodon megalodon AG., l. c. pag. 34, T. I, f. 8-13 | Argill. mioc. infer. | Gassino, Robella ec. |
| — crassidens E. SISM., l. c. pag. 35, T. I, f. 32-33 | Argill. mioc. infer. | Gassino. |
| — polygyrus AG., l. c. pag. 36 | Aren. serpent. mioc. med. | Torino. |
| — productus AG., l. c. pag. 37, T. I, f. 25-29 | Argill. mioc. infer. | Gassino. |
| — heterodon AG., l. c. pag. 38 | Argill. mioc. infer. | Robella. |
| — angustidens AG., l. c. pag. 36, T. I, f. 30-31 | Argill. mioc. infer. | Gassino. |
| — sp. (*vertebra isolata*), l. c. pag. 49, T. II, f. 50 | Aren. serpent. mioc. med. | Torino. |
| Gen. OTODUS AG. | | |
| Otodus sulcatus E. SISM., l. c. pag. 39, T. I, f. 34-36 | Argill. mioc infer. | Gassino. |
| Gen. OXYRHINA AG. | | |
| Oxyrhina hastalis AG., l. c. pag. 40, T. I, f. 41-47 | Argill. mioc. infer. e aren. | Gassino e Acqui. |
| — complanata E. SISM., l. c. pag. 41, T. I, f. 37-40 | Aren. serpent. mioc. med. | Torino. |
| — plicatilis AG., l. c. pag. 42, T. I, f. 48-50 | Aren. (*mollassa*) mioc. med. | Torino. |
| — xiphodon AG., l. c. pag. 42, T. I, f. 51-52 | Argill. mioc. med. | Torino. |
| — isocelica E. SISM., l. c. pag. 43, T. II, f. 1-6 | Argill. mioc. infer. e med. | Gassino e Torino. |
| — Desori AG., l. c. pag. 44, T. II, f. 7-16 | Argill. mioc. infer. | Gassino. |
| — minuta AG., l. c. pag. 44, T. II, f. 36-39 | Argill. mioc. infer. | Gassino. |
| — basisulcata E. SISM., l. c. pag. 45, T. II, f. 40 | Aren. serpent. mioc. med. | Torino. |
| Gen. LAMNA CUV. | | |
| Lamna cuspidata AG, l. c. pag. 47, T. II, f. 29-32 | Aren. serpent. mioc. med. | Torino. |
| — elegans AG., l. c. pag. 46 e 49, T. II, f. 33-35 e 51? | Aren. serp. e marna mioc. med. | Torino e Piaie. |
| — undulata E. SISM., l. c. pag. 47, T. II, f. 23-24 | Argill. mioc. infer. | Gassino. |
| — contortidens AG. (*Odontaspis*), l. c. pag. 48, T. II, f. 25-28 | Argill. mioc. infer. | Gassino. |
| — dubia AG. (*Odontaspis*), l. c. pag. 48, T. II, f. 17-22 | Argill. mioc. infer. | Gassino. |
| Fam. RAIE. | | |
| Gen. MYLIOBATES DUM. | | |
| Myliobates angustidens E. SISM., l. c. pag. 52, T. II, f. 55-56 | Marna plioc. | Baldichieri. |
| *Otoliti* di diversi generi indeterminati, l. c. pag. 53. T. II, f. 60-71 | Marna e aren. serp. mioc. med. | Tortona e Torino. |

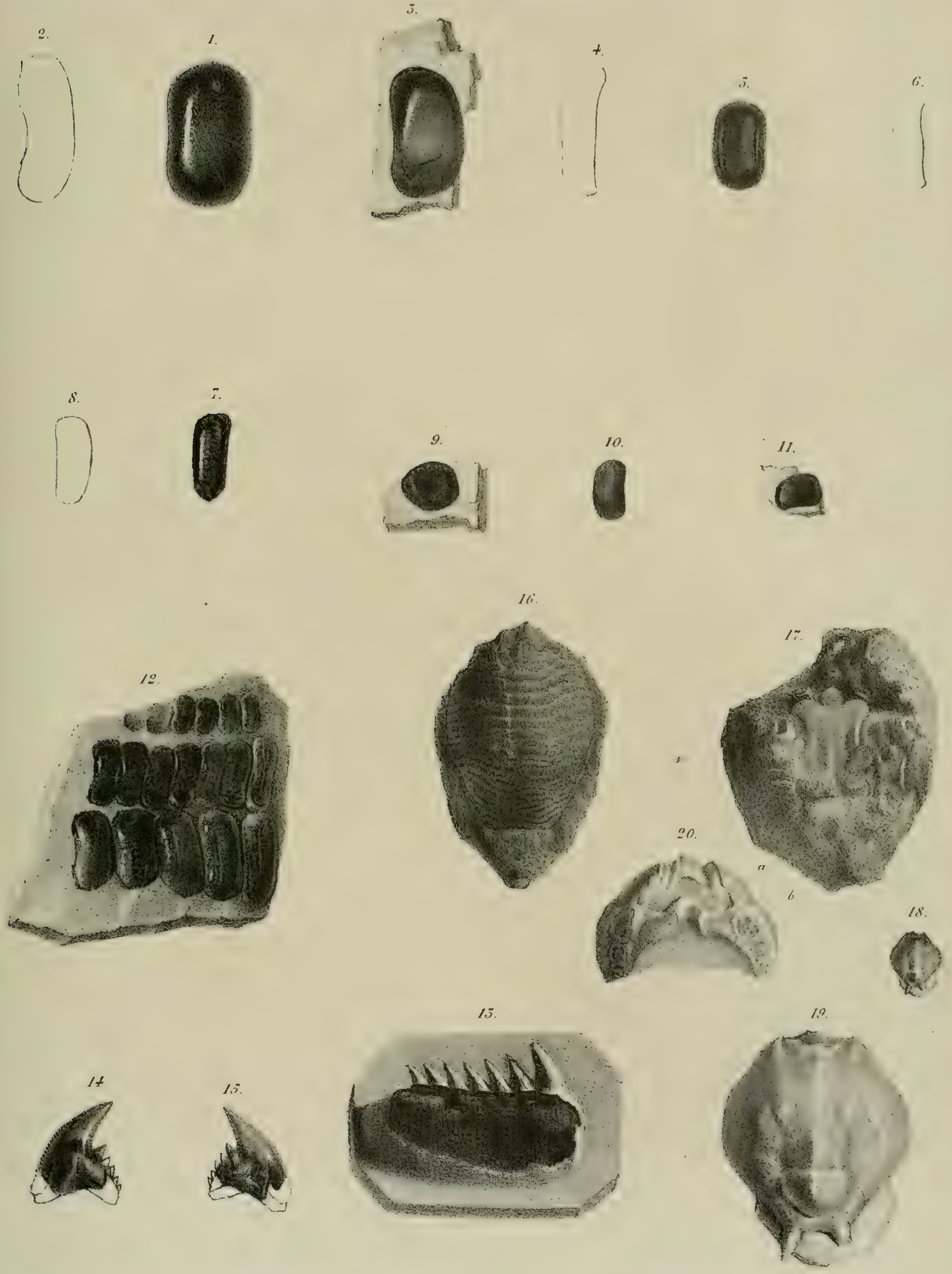
## CROSTACEI

| | | |
|---|---|---|
| **Leg. PODOFTALMI.** | | |
| Ord. DECAPODI. | | |
| Soll'Ord. BRACHIURI. | | |
| Fam. CICLOMETOPI. | | |
| Gen. XANTHO LEACH. | | |
| Xantho Edwardsi E. SISM., l. c. pag. 61, T. III, f. 5 ........ | Aren. (*mollassa*) mioc. med. e marna mioc. sup. .......... | Torino e Astigiana. |
| Gen. PLATYCARCINUS LATR. | | |
| Platycarcinus Sismondae MEY. sp., Append. alla descr. pag. 468 | Marn. plioc. ... ............. | Asti e S. Stefano Roero. |
| Gen. ERIPHIA LATR. | | |
| Eriphia .....(sp. indet.), Descr. dei Pesci ecc., pag. 69. T. III, f. 6 | Aren. serpent. mioc. med. ...... | Torino. |
| Gen PORTUNUS FABR. | | |
| Portunus Edwardsi E. SISM., Append. alla descriz., pag. 470 ... | Sabb. plioc. ............. .... | Astigiana. |
| Fam. OXISTOMI. | | |
| Gen. PALAEOMYRA A. EDW. | | |
| Palaeomyra bispinosa A. EDW., l. c. pag. 466, f. 18-20 ...... | Aren. serpent. mioc. med. ..... | Torino. |
| Soll'Ord. ANOMURI. | | |
| Fam. APTERURI. | | |
| Gen. RANINA LAM. | | |
| Ranina Aldrovandi RANZ., l. c. pag. 467, f. 16-17 ........... | Aren. serpent. mioc. infer. o nummul. sup. ............ | Carcare. |
| — palmea E. SISM., Descr. dei Pesci ecc., pag. 64. T. III, f 3-4 | Aren. serpent. mioc. med. ...... | Torino. |
| Fam. PTERIGURI. | | |
| Gen. PAGURUS FABR. | | |
| Pagurus substriatus A EDW., Append. alla descriz. pag. 470 ... | Sabb. plioc. ................. | Astigiana. |
| Soll'Ord. MACRURI. | | |
| Fam. SCAVATORI. | | |
| Gen. CALLIANASSA LEACH. | | |
| Callianassa Sismondae A. EDW., l. c. pag. 471 .............. | Aren. serpent. mioc. med. ...... | Torino. |
| **Leg. EDRIOFTALMI.** | | |
| Ord. ISOPODI. | | |
| Fam. SFEROMIANI. | | |
| Gen. SPHAEROMA LATR. | | |
| Sphaeroma Gastaldii E. SISM., Descrizione dei Pesci ecc, pag. 67, T. III, f. 10 ........................... | Argill. mioc. med. ........... | Torino. |

## Da aggiungere

| | | |
|---|---|---|
| Eriphia .....sp. (*due mani coperte di tubercoli in serie*)....... | Aren. serpent. mioc. infer. o numm. sup ............... | Dego. |
| Atergatis ....... sp. (*due pollici isolati, assai affini all'*Atergatis platychela REUSS.) .......................... | Aren. serpent. mioc. infer. o numm. sup. ............... | Dego. |
| Callianassa Michelotti A. MILNE-EDWARDS; *Hist. des Crust. Podophthalm.* pag. 210, pl. 14, f. 3 ...... .......... | Aren. serpent. mioc. med.. .... | Torino. |

*N.B.* Queste specie trovansi fuori del sovra esposto elenco dei Crostacei perchè la pubblicazione dell'Opera, in cui il sig. Dott. Alfonso MILNE-EDWARDS descrisse la *Callianassa Michelotti*, e la scoperta dei materiali qui riferiti ai generi *Eriphia* e *Atergatis* avvennero quando quest'Appendice già era sotto i torchi.




1–11. Pycnodus Couloni ——— 12. Pycnodus fabarius ——— 13. Notidanus gigas ———
14–15. Galeocerdo aduncus ——— 16–17. Ranina Aldrovandi ——— 18–20. Palaeomyra bispinosa.

Torino. Lit. F.lli Doyen

# SCIENZE

## MORALI STORICHE E FILOLOGICHE

# MEMORIE

DELLA

# REALE ACCADEMIA

## DELLE SCIENZE

## DI TORINO

SERIE II. — TOM. XIX.

SCIENZE MORALI STORICHE E FILOLOGICHE

TORINO

STAMPERIA REALE

MDCCCLXI.

# ACCADEMIA REALE DELLE SCIENZE DI TORINO.

## CLASSE DELLE SCIENZE MORALI, STORICHE E FILOLOGICHE.

# PROGRAMMA.

Considerando la Classe che l'importanza degli studi storici cresce con quella degli avvenimenti che ne formano il soggetto, e che tali studi si risentono della qualità de' tempi in cui sono coltivati, crede utile il richiamare l'attenzione degli studiosi sulla condizione di coteste scientifiche discipline in Italia negli ultimi cento anni.

È intenzione della Classe che nelle proposte investigazioni s'abbiano a comprendere i lavori di critica storica, non altrimenti che le narrazioni dei fatti contemporanei.

La Classe apre quindi un concorso sopra il seguente tema:

« Descrivere la condizione degli studi storici in Italia dalla pace » d'Aquisgrana del 1748 al 1848, segnando il carattere letterario dei » vari principali scrittori.

» Determinare l'influenza che gli avvenimenti politici ebbero sulla » indole, e sul corso di questi studi. »

Il premio sarà una medaglia d'oro del valore di lire mille.

Lo scritto premiato si stamperà, se così piace all'Autore, negli Atti della Reale Accademia delle Scienze, e se ne daranno cento copie all'Autore medesimo, riservato a suo favore il diritto di proprietà per le successive ristampe.

I lavori dovranno essere presentati per tutto il mese di dicembre 1859, in lingua italiana, latina, o francese, manoscritti e senza nome d'Autore.

Essi porteranno un'epigrafe, ed avranno unita una polizza sigillata con dentro il nome e l'indirizzo dell'Autore, e di fuori la stessa epigrafe

posta sullo scritto. Se da questo non sarà vinto il premio, la polizza non aprirassi, e sarà bruciata.

Sono esclusi dal concorso i soli Accademici residenti.

Il giudizio sarà pronunziato nel primo trimestre dell'anno 1860.

I pieghi dovranno essere diretti per la posta, od altrimenti, ma sigillati, e franchi di porto, *alla Reale Accademia delle Scienze di Torino.* Quando non vengano per la posta, dovranno essere consegnati all' Uffizio dell'Accademia medesima, dove al portatore se ne darà ricevuta.

Torino, il 24 di giugno 1858.

*Il Presidente*

PLANA GIOVANNI.

*L' Accademico Segretario*

COSTANZO GAZZERA.

# RELAZIONE

*degli Accademici sottoscritti intorno al manoscritto inviato al concorso di premio sul tema proposto dalla Classe con suo Programma del 24 giugno 1858:*

**Descrivere la condizione degli studi storici in Italia dalla pace d'Aquisgrana del 1748 al 1848.**

Nel giugno del 1858 questa Classe della Reale Accademia delle Scienze poneva a concorso di premio il tema:

« Descrivere la condizione degli studi storici in Italia dalla pace » d'Aquisgrana del 1748 al 1848, segnando il carattere letterario dei » vari principali scrittori.

» Determinare l'influenza che gli avvenimenti politici ebbero sulla » indole e sul corso di questi studi ».

Un solo manoscritto in due grossi volumi, segnato dell'epigrafe *Conamur tenues grandia*, fu presentato in tempo debito al concorso. Una Giunta, composta dei Membri sottoscritti, ebbe dalla Classe l'incarico di esaminarlo e riferirvene.

Prima di tutto la Giunta si pose innanzi il quesito: il concorrente ha egli adempiuto alle condizioni stabilite dal tema accademico? Evidentemente la Classe nello sceglierlo avea mirato, anzichè a una minuta analisi di tutti gli scritti storici pubblicati nella Penisola dal 1748 al 1848, a una robusta sintesi, che apprezzandone convenevolmente i principali, caratterizzandoli, li mettesse a riscontro dei tempi, quasi novella prova dell' influsso che questi esercitano sopra gli studi storici. E siccome in quel secolo l' Italia passò per tutte le più svariate condizioni politiche e sociali, ed assunta infine l' idea di nazionalità la estrinsecò massimamente col mezzo delle forme storiche, così sembrava dover da quelle ricerche scaturire non meno abbondanti che utili verità, tanto per la vita politica e civile, che per la letteraria.

Invece l'Autore dell'opera presentata al concorso ha piuttosto considerato il tema sotto un aspetto analitico. Dopo un discorso proemiale, dove non senza qualche divagazione e contraddizione stabilisce, forse con più ingegno che esattezza, la divisione degli ultimi studi storici in Italia in tre età, cioè di *preparazione* dal 1700 al 1748, di *tentativo* dal 1748 al 1800, e di *progresso* dal 1800 al 1848, egli tratta particolarmente in 13 capitoli degli scrittori storici d'Italia durante il secolo sovraccennato, distribuendoli per materia così:

Capitolo 1. Origini italiche;
» 2. Storie generali d'Italia;
» 3. Medio evo in generale;
» 4. Comuni e municipii;
» 5. Vita e secolo di Dante;
» 6. Illustri famiglie italiane e straniere;
» 7. Storici di cose militari;
» 8. Scrittori di cose straniere;
» 9. Storici stranieri di cose italiane;
» 10. Storici di provincie, repubbliche o regni d'Italia;
» 11. Monografie storiche;
» 12. Studi critici sulla storia;
» 13. Studi filosofici sulla storia.

A questi 13 capitoli dovevano, secondo la mente dell'Autore, aggiungersi altri 5, ne' quali egli si proponeva di esaminare gli scrittori di biografie e di annali, gli storici di arti, lettere e scienze, di ordini cavallereschi, di istituti scientifici e letterari, di archeologia e di viaggi; ma impedito forse dalla brevità del tempo, non potè colorire questo tratto del suo argomento, ed anzi, affine di non lasciarne in silenzio alcune parti più importanti, dovè sul fine mutare alquanto l'ordine proposto.

Da questa semplice distribuzione del soggetto può già la Classe desumere qual ne sia stata la esecuzione comparativamente al Programma accademico. Da una banda l'Autore fece troppo più di quanto gli si richiedeva: posciachè entrò nell'esame di tutti quanti gli scritti storici, pubblicati nel periodo indicato, che vennero a sua notizia, e non solo di viva storia, ma anche memorie, compilazioni e raccolte di documenti. Dall'altra banda invece l'Autore fallì all'assunto accademico, o trascurandone o trattandone meno convenientemente la parte morale e politica.

Sembra infatti, che oppresso dalla immensa congerie delle notizie, sotto la quale volontariamente entrò, non abbia potuto padroneggiarla a dovere, nè ridurla a pochi capi principali, e neanche molte volte formarsi di ciascun punto una idea precisa fondata su un esame diretto e proprio, ma si volga per giudizi attinti da giornali e storie letterarie; la qual cosa, inducendolo talvolta in contraddizione nella scelta e nella applicazione de' principii non solo estetici ma perfin politici, annulla, per così dire, lo scopo al quale era diretto il Programma accademico.

Per queste considerazioni la Giunta, anche non badando alla mancanza dei 5 capitoli accennata, unanimemente opina che il detto Programma non sia stato adempiuto, e quindi non sia il caso di conferire il premio.

Ma non essendovi stati altri concorrenti, e il manoscritto presentato essendo sicuramente frutto di molto e faticoso lavoro, la Giunta credette far cosa conforme all' istituto dell'Accademia, che è di ricercare e incoraggiare tutti i buoni studi, esaminando l'opera in sè, indipendentemente dal Programma accademico. Essa vi trovò in sostanza pregi e difetti notevoli.

I pregi sono: l'ampiezza della materia trattata, la chiarezza della distribuzione, l' abbondanza delle ricerche, la bontà di alcune parti. I difetti sono: la mancanza di principii estetici e politici, la quale dà luogo a sentenze or contraddittorie, ora oscure, ora avventate; la mancanza di proporzioni, dandosi sovente parecchie pagine a uno scritto di pochissima entità, e appena sbrigandosi con poche linee, e talora ommettendosi affatto opere importanti; giudizii improprii sia pel rispetto estetico, sia per lo storico; inesatta conoscenza dei tempi; elocuzione a balzi, a seconda sovente dei vari critici, a cui l'Autore attinge. A questi difetti si potrebbero pur aggiungere varie lacune, massime riguardo agli scrittori dell' Italia meridionale, e l'essersi trascurato di notare il numero dei tomi, il sesto, la data, il sito delle opere considerate.

Ciò non ostante la Giunta crede, che ove l'Autore con mente riposata riveda il lavoro, ne levi tutto il superfluo sia nel discorso proemiale, sia ne' particolari, e ridottolo alle debite proporzioni lo compia, aggiungendovi quanto si è accennato e appurandone i giudizi, avrà fatto cosa molto utile a tutti quanti coltivino il vasto e intricato campo della storia d'Italia. Perciò unanime propone alla Classe, che a titolo d'incoraggiamento conferisca all'Autore una medaglia del valore di lire 800,

ove egli consenta che, fuor de' termini del Programma, si apra la scheda suggellata che ne contiene il nome e si pubblichi.

*Sottoscritti all'originale:*

Federico SCLOPIS;
Carlo VESME;
Ercole RICOTTI, Relatore.
Davide BERTOLOTTI;
Gaspare GORRESIO;

# ACCADEMIA REALE DELLE SCIENZE DI TORINO

## CLASSE DELLE SCIENZE MORALI, STORICHE E FILOLOGICHE

La Classe apre un concorso e propone il premio d'una medaglia d'oro del valore di L. 1200 all'autore della miglior memoria sul tema seguente:

« Investigare l'influenza del contratto enfiteotico sulle condizioni del» l'agricoltura, e sulla libertà personale degli agricoltori, specialmente in » Italia. »

Il contratto enfiteotico introdotto dapprima nell'intento di coltivare, o di migliorare le terre pubbliche o le sacre, s'allargò poscia eziandio a quelle di proprietà privata, le quali i pessimi ordini economici di Roma e sopratutto i tributi eccessivi e rovinosi, aggravati dal metodo di riscossione ingiusto e violento, ed accompagnati da una falange di servizi reali e personali avean fatto abbandonare o trascurare.

I varii contratti agricoli adoperati nella decadenza dell'impero Romano e successivamente nei tempi barbari e nei feudali, di rado portano il nome di enfiteusi; non ne ritengono quasi mai tutti i caratteri; ma pure ne serbano alcuni e fra gli altri quello sostanziale della distinzione dei dominii e dell'obbligo di migliorar le terre. — Talchè sotto un certo aspetto si può dire che partecipino assai dell'indole dell'enfiteusi il colonato Romano, i contratti *beneficiarii* o *feudali*, le *prestarie* ecclesiastiche, ed i *livelli* e gli *albergamenti* di *mansi* o poderi alle infime classi degli agricoltori.

E siccome in questa ultima specie di contratti si stipulavano a carico del concessionario oneri di tasse arbitrarie od eccessive, e di servigi reali e personali, e talor de' più sordidi; si toglieva la facoltà di testare, e di abbandonar il podere; si scemava la libertà de' matrimonii; s'aggiungevano

molte altre angherie; si può investigare fino a che punto i contratti di tal qualità abbiano pregiudicato alla libertà personale dei coloni.

Sarà finalmente opportuno che s'indaghi in ultimo luogo, se, e con quali modificazioni si possa utilmente conservare o far rivivere il contratto enfiteotico in quelle regioni d'Italia dove abbondano le terre incolte o mal coltivate.

La Classe desidera un lavoro che racchiuda l'investigazione di questi punti assai importanti di storia e d'economia pubblica. Si contenta d'uno studio, non richiede un trattato compiuto; sarà contenta a veder poste in luce almeno le quistioni principali; e a poterlo fare degnamente bastano i codici diplomatici, i poliptici, e un numero assai notabile d'opere speciali più o meno lodate, che si sono pubblicate e si van pubblicando in Italia e fuori.

I lavori dovranno esser presentati fra tutto il mese di dicembre del 1861, in lingua italiana, latina, o francese manoscritti e senza nome d'autore.

Porteranno un'epigrafe ed avranno unita una polizza sigillata con dentro il nome e l'indirizzo dell'autore e di fuori la stessa epigrafe che il manoscritto. Se questo non vincerà il premio, la polizza verrà abbruciata; sono esclusi dal concorso i soli Accademici residenti.

I pieghi dovranno essere suggellati ed indirizzati franchi di porto alla R. Accademia delle Scienze di Torino.

Di quelli che verranno consegnati alla Segreteria dell'Accademia medesima si darà ricevuta al consegnante.

Lo scritto premiato si stamperà, se l'autore il consente, negli atti dell'Accademia; l'Autore ne riceverà cento esemplari a parte; e conserverà per le successive edizioni il suo dritto di proprietà.

Torino li 24 maggio 1860.

*Il Presidente*

PLANA GIOVANNI.

*L' Accademico Segretario*

GASPARE GORRESIO.

# STORIA
# DELLA LEGISLAZIONE
## NEGLI STATI DEL RE DI SARDEGNA
### DAL 1814 AL 1847

DI

FEDERICO SCLOPIS

*Letta nell'adunanza del 30 giugno 1859.*

## L'Autore a chi legge.

È questo il racconto di cose per me vedute ed udite, compilato senza studio di parte, ma con grande amore al mio nativo paese. Ho posto la maggior cura per non essere nè ingannato, nè ingannatore. Parlo di fatti non molto remoti di tempo ma diversissimi da quanto avviene oggidì in queste contrade; epperò è d'uopo, a giudicar sanamente di que' fatti, il riandarli con mente non preoccupata dalle idee presenti, e, come diceva Bacone, *animum ad praeterita retrahere et veluti antiquum facere* (1).

(1) De dignitate et augmentis scientiarum Lib. 2. Cap. 5.

Resta ch'io preghi il lettore di accogliere il mio lavoro con indulgenza pari alla schiettezza con cui vi ho atteso, e di avvertire che questa non è intiera storia civile e politica, ma solamente storia dei principali atti legislativi che si sono compiuti ne' dominii della Casa di Savoia entro un periodo di trentatre anni.

Torino, il 10 di gennaio 1860.

# PARTE PRIMA

## REGNO DI VITTORIO EMANUELE

1814—1821

Sfasciato il colosso dell'impero Napoleonico, le varie parti che lo componevano tornarono quasi tutte all'antico assetto, ricomponendosi sotto ai Principi che dianzi le avevano governate.

La forza delle armi aveva distrutto l'impero Francese, la forza delle armi porgeva il segnale per ricostituire gli antichi governi.

Una dichiarazione data in Parigi il 25 aprile 1814 dal Generale in capo della grande armata alleata, il Maresciallo Principe di Schwarzenberg « annunziava ai buoni e fedeli sudditi del Re di Sardegna che si sarebbero » di nuovo trovati sotto il dominio di que' Principi amati che avevano » fatta la loro felicità e la loro gloria per tanti secoli, che rivedrebbero » tra loro quella augusta Famiglia che aveva sostenuto col coraggio e » colla fermezza, che le è propria, le sventure di quegli ultimi anni ».

La dichiarazione del Principe di Schwarzenberg portava lo stabilimento di un Consiglio di reggenza che fino all'arrivo del Re dall'Isola di Sardegna in nome di lui e per *l'autorità delle alte Potenze alleate* amministrerebbe provvisoriamente il paese.

La scelta de' personaggi destinati a comporre il Consiglio di reggenza era ottima, le espressioni contenute nella dichiarazione miravano a conciliare gli animi ed a togliere ogni appiglio a risentimenti politici (1).

Impossibile sarebbe il descrivere l'esultazione con che tutte le classi

(1) Il Consiglio di reggenza era composto dal marchese di S. Marzano nominato Governatore civile e Presidente, dal cav. Thaon di Revel, dal conte di Vallesa, dal conte Prospero Balbo, dal conte Serra di Albugnano, dal conte Peyretti di Condove, dal cav. di Montiglio. Il conte Alessandro di Saluzzo era il Segretario generale di questo Consiglio.

Leggevansi nella dichiarazione le seguenti parole rivolte agli antichi sudditi della Casa di Savoia:

del popolo piemontese videro restituirsi loro l'antica indipendenza e la desiderata dinastia, mercè di cui erasi formato questo non vasto ma pur fortissimo ed onoratissimo Stato. Era una piena d'affetti che traboccava; gli animi stanchi e rifiniti dalle estreme ansietà provate per lunghi anni, e da' moltiplicati aggravi della dominazione francese, riaprivansi a liete speranze.

Prima di tutto si anelava alla quiete, quindi si vagheggiava un sereno avvenire.

Poco durò in ufficio, e pressochè nulla ebbe che fare il Consiglio di reggenza, poichè re Vittorio Emanuele giunto a Genova annunziava in un proclama del 14 maggio il suo arrivo a' suoi popoli, ed aboliva genericamente alcune imposte insieme colla coscrizione. In quel proclama si parlava non più d'obblio come nella dichiarazione delle Potenze alleate, ma di perdono agli oppressori.

Alcuni tra i vecchi servitori della Casa di Savoia erano andati ad incontrare il re a Genova, non per anco allora unita al Piemonte. Tra questi erano alcuni uficiali di corte ed antichi impiegati, e principale tra loro il conte Giuseppe Cerruti, il quale aveva tenuto importanti ufici nella magistratura giudiziaria, ed aveva poscia preso parte in affari amministrativi e politici. La gente di toga per antico istituto della monarchia di Savoia aveva in mano i più rilevanti affari del governo, ed è da lamentare che chi si era dedicato all'imparziale ministero della giustizia si lasciasse poi sopraffare nella direzione del governo pubblico da passioni e pregiudizi rinfocolati per le mutate circostanze dei tempi.

Que' provetti servitori dell'antica monarchia, uomini di specchiata fede ma non dotti abbastanza dell'esperienza di quanto erasi anche in bene prodotto dagli ultimi rivolgimenti, persuasero il re che tutto avesse a distruggersi, tutto a rinnovarsi con un breviloquo editto che rifacesse lo stato come era costituito quando il re fu costretto di abbandonarlo. Facile pareva a que' consiglieri disusati agli affari il ritorno all'antico, che avvenisse come un subito cambiamento di scena. Dicevano di risvegliarsi da un lungo sonno, e credevano che tutti avessero egualmente dormito.

---

*La memoria delle cose passate non deve ispirarvi verun timore, veruna inquietudine: tutto è dimenticato. L' Europa sa che gli Stati del Re di Sardegna sono stati uniti alla Francia da una forza maggiore, e non può se non che lodare gli individui, i quali avendo servito il passato governo, tanto nella carriera militare, quanto nella civile, hanno conservata la riputazione di valore e di probità che la vostra nazione ha sempre meritato.*

Vittorio Emanuele rientrava negli antichi suoi stati meglio disposto di cuore che istruito dall'esperienza; a lui anche sorrideva il pensiere di cancellare come la traccia d'un sogno l'idea di quattordici anni di un dominio straniero; credeva che smettere ad un tratto si potesse il ricordo de' maravigliosi fatti che in quello spazio di tempo avevano mutato la faccia del mondo. Non calcolava quanto campo avessero preso in quel frattempo le idee novelle, e come non che difficile, impossibile fosse il farnele uscire.

Non dubitò quindi il re di aderire ai consigli di quelli che per la rivoluzione, come fu detto argutamente, nulla avevano appreso, nulla dimenticato, e con un editto di cui si serba ancora oggi in Piemonte triste memoria, del 21 maggio 1814, contrassegnato dal conte Cerruti in qualità di ministro dell'Interno prescrisse che: « non avuto riguardo » a qualunque altra legge, si osservassero da quella data le regie costi- » tuzioni del 1770 e le altre provvidenze emanate sino all'epoca del » 23 giugno 1800 da' suoi reali predecessori » (1).

Cotesto incauto e malaugurato provvedimento turbò gli animi dei sudditi di Vittorio Emanuele e tolse ad un tratto al suo governo gran parte di quella forza morale che si ricerca alla tutela dei pubblici interessi e per l'onore della monarchia.

Ai meglio assennati doleva il vedere il nuovo governo esordire con atti che più sapevano di cieco risentimento contro il passato che non di giusta valutazione del presente. Nella moltitudine si metteva il timor degli arbitrii che governanti e cortigiani avrebbero esercitato a man salva, coperti dal nome del principe, il quale, ottimo d'indole, non era tuttavia sufficiente ad impedire di per se solo siffatti abusi.

Lamentavasi da tutti che all'ebbrezza della gioia sparsa in ogni ordine di cittadini fosse così presto succeduto un acerbo disinganno.

La voce dell'universale non era però udita, nè s'arrestava il sovvertimento d'ogni legge ed istituzione esistente. Nella furia di tutto mutare non rispettavansi neppure quelle norme di retta e convenevole amministrazione giuridica ed economica che avevano fatto in Piemonte così buona prova sotto il reggimento de' Francesi.

Si voleva rifare il mondo, e chiudevansi gli occhi sulla violazione dei

---

(1) Così si ristabilivano le quattro fonti della Legislazione antica, le quali erano: le costituzioni regie; gli statuti locali; le decisioni dei magistrati; il testo della legge comune.

diritti acquistati. Chi in forza di legge era divenuto capo di famiglia, tornò ad un tratto sotto la patria podestà; chi aveva per legge piena disponibilità di beni trovossi di nuovo inceppato da vincoli di primogenitura e di fedecommesso. Più libera facoltà d'acquistar beni riebbero le mani morte. L'autorità della cosa giudicata non sempre rimase intatta. Cessava ad un tratto l'eguaglianza, che per virtù di legge era stabilita, di tutti i cittadini davanti alla legge. Risorgevano le disparità giuridiche per la diversità della religione e della condizione sociale. Perdevansi le guarentigie del processo orale nei criminali giudizi; ma affrettiamoci tuttavia a dire che non si osò ristabilire la tortura, e non si esitò a rinnovare la dichiarazione (1) che l'infamia derivante da qualunque delitto e dalla qualità della pena mai non si estenderebbe oltre la persona del reo, nè pregiudicherebbe per nulla alla condizione de' congiunti col medesimo (2).

Così pure il re si mosse spontaneamente a moderare le restrizioni civili, cui in forza di antichi regolamenti andavano sottoposti i Valdesi abitanti nelle valli di Pinerolo (3) e le soggezioni che per le risorte generali costituzioni erano imposte agli Ebrei (4).

Le istituzioni amministrative non ebbero norma diversa e si rimisero sul piede in cui erano prima della rivoluzione, e solo con regio editto del 10 di novembre 1818 si stabilì una nuova circoscrizione generale delle provincie di terra-ferma.

Non mancarono al governo i piaggiatori, nè gli affamati.

Postosi su quella via il governo, si fecero a seguirlo i moltissimi che si volevano ingraziare con esso, ma quel che è peggio tra que'che lo seguivano non si ebbe difetto di arti subdole, di rimproveri e di diffidenze contro chiunque avesse servito il governo Francese. Non valeva la considerazione della stima e della riputazione che altri si fosse per vero merito acquistato sotto quel dominio; si preferiva chi nulla avesse fatto, o peggio, purchè non tinto della pece del servizio all'*usurpatore*. Ricercavasi l'opinione anzichè gli atti; e così venivasi formando un complesso di molti zelanti ma male disposti aderenti che aiutavano ancora a mettere il governo in discredito.

---

(1) Tuttavia la tortura nel capo de' complici nell'isola di Sardegna non fu abolita che con regio editto 2 febbraio 1821, sotto il ministero del conte Balbo.

(2) Regio editto 10 giugno 1814.

(3) Regie patenti 27 febbraio 1816, e successivi regii biglietti ed altri provvedimenti.

(4) Regie patenti 1.° marzo 1816, e provvedimenti successivi.

Questo triste spettacolo si è dato più di una volta e in diversi paesi, e sotto forme varie di governo. Nè le monarchie ebbero a vederlo più che le repubbliche, anzi forse meno di queste; nelle mutazioni degli ordini di un governo non si mancò quasi mai di perseguitare i sospetti; e coteste persecuzioni generarono poi il desiderio della vendetta, e da tal desiderio derivarono i mali umori che indeboliscono e corrompono gli stati. Giustizia a tutti, persecuzione a nessuno, imparziale giudizio degli atti, rispetto a tutte le opinioni oneste; così vorrebbesi fare, ma così per lo più non si fece, e probabilmente non si farà.

In Piemonte tra quelli cui non gradiva il modo scelto dal governo nel ricostituire lo stato erano tuttavia alquanto diverse le opinioni. Gli uni avrebbero voluto che si mantenesse quasi intatto il sistema francese, gli altri credevano che si dovessero bensì conservare i grandi principii legislativi ed economici che sotto il governo di Francia eransi introdotti fra noi, ma coordinati con alcune istituzioni più conformi all'indole piemontese, e meglio disposti a continuare le tradizioni della politica interna di questo paese, posto sempre in difficili condizioni dal variare della esterna politica.

Forse meglio s'accostavano al vero ed al giusto i secondi che non i primi. Le imitazioni assolute anche di buoni modelli non sono guari scevre d'inconvenienti, e sempre scemano il vigore del sentimento di personalità propria che è un elemento di vita per gl'individui come per le nazioni. E valendoci delle parole di un acutissimo scrittore che dettò un trattato del *Piemonte e delle sue leggi* alcuni anni dopo la restaurazione, nel 1816 (1), diremo che « invece di sopprimere la parte non tollerabile » delle nuove straniere leggi, ed occuparsi intanto prontamente di un » nuovo codice generale, il governo d'allora rovesciò tutto ciò che vi » era e ristabilì tutto l'antico. Non doveva certamente » prosegue lo stesso autore « il governo proporsi di seguire o ricopiare le istituzioni » francesi come tali, perchè conformando le nostre leggi ed abitudini » a quelle d'una nazione che più d'ogni altra ci sovrasta, si toglie o si » diminuisce l'essenziale pubblica ripugnanza a confondersi con essa. Ma » bisognava distinguere ciò che fu propria istituzione francese, da ciò » che non fu che un risultamento dei progressi della ragione e dei lumi

---

(1) L'avvocato Francesco Gambini autore di varie opere di cui si avrà occasione di parlare in appresso. — Il lavoro sovracitato è tuttora inedito.

» pubblici d'Europa, quali si scorgono nelle opere teoriche di tutti i paesi » e negli atti pratici di tutti i governi, e che non furono in Francia » se non in parte seguiti, ed in parte corrotti o male applicati ».

Ma tra i desiderii non adempiuti di migliorata legislazione non s'infievolivano però il sentimento patrio ed il giusto orgoglio del paese nel vedersi restituito alla condizione di stato indipendente, e la fiducia nei destini di quella Dinastia che s'era connaturata colle sorti del paese.

Tra i più eminenti personaggi dello stato era allora il conte Alessandro di Vallesa ministro degli affari esteri, che tanto amava la monarchia di Savoia quanto sapeva farla rispettare, anche in quegli esordi, da tutta Europa.

Riprendeva egli le fila delle antiche tradizioni della diplomazia piemontese che tanto avevano giovato alla difesa ed all'incremento dello stato tra il variare delle vicende e l'alternare della fortuna. Non si lasciava abbagliare dal luccicore di fuggevoli speranze, nè intimidire da sospetti o coperte minaccie di prepotenti vicini, ma stava a sodo proposito di acquistar rispetto e fiducia al governo presso le estere potenze mercè della saviezza de' suoi consigli e della lealtà del suo procedere.

Il ministero del conte di Vallesa sarà particolarmente lodato nella storia non del Piemonte solamente, ma dell'intiera Italia, per avere promosso ed ottenuto il nobile intento di liberare le coste del Mediterraneo dalle scorrerie dei Barbareschi, e di far cessare l'orribile uso della schiavitù dei cristiani divenuti loro prigioni (1).

---

(1) Il conte di Vallesa intavolò e proseguì energicamente questo negoziato col gabinetto di S. Giacomo, ed ottenne che le forze inglesi capitanate dall'ammiraglio lord Exmouth si spingessero contro la Reggenza di Barberia, e dettassero legge a que' Barbari. V. i trattati 3, 17 e 29 aprile 1816 (Traités publics de la Royale Maison de Savoie etc. tom. 4, pag. 354 e seg.).

Crediamo di far cosa grata al lettore inserendo qui una nota che fu dettata da un amico carissimo dell'autore di questa storia, il senatore conte Lodovico Sauli, il quale ebbe appunto a trattare di questi affari sotto la direzione del conte di Vallesa.

« Nell'affare dei Barbareschi ecco quali furono i provvedimenti del ministero del conte di Vallesa.
» 1.° Si eccitavano con frequenti ma inefficacissimi uffizi gli altri stati d'Italia a stringere lega » con noi per gastigare e reprimere la pirateria barbarica; in cotal guisa si preparava l'opinione.
» 2.° Se ne scriveva sovente al nostro ministro in Londra, massime quando nel parlamento » inglese si parlava molto contro la tratta de' negri.
» 3.° S' incalzò la pratica quando gli Africani fecero una scorreria nell'isola di S. Antioco, e fu » dietro alla compassionevole pittura che se gliene fece che il governo inglese deliberò di mandare » lord Exmouth con un'armata a fermar le paci del 1816.
» Fu questo un compenso allo stato di Genova; la sua navigazione era ristretta; d'allora in poi » allargò le ali e si condusse a tutti i porti del mondo ».

Il conte di Vallesa dignitosamente stette nel Ministero e dignitosamente ne uscì rendendo omaggio a quella responsabilità morale e politica che è imposta anche a'ministri di monarchi assoluti (1).

Per quanto il governo si studiasse di rifare lo stato sul modello antico, esso non poteva rimanere affatto sordo alle voci del maggior numero dei suoi sudditi che malissimo contenti dell'avviamento preso da chi li reggeva chiedèvano leggi conformi alla ragione ed alle esigenze dei tempi.

Si poneva quindi innanzi l'idea di una certa quale riforma che colmasse qualche lacuna, scostandosi però il meno possibile dalle norme delle generali costituzioni del 1770. Si eleggevano Giunte e Commissioni (2) che, rigorosamente attenendosi a quelle norme, piccole ed incompiute mutazioni suggerivano, delle quali neppure sollecito si dimostrava il governo.

Tre Commissioni riunite in più congressi formarono un progetto per la riforma dell'ordine giudiziario, proponendo di surrogare i giudici individui con tribunali collegiali, di eliminare alcune giurisdizioni privilegiate, e di ristringere tutte le cause a due soli gradi di giurisdizione.

Ma, come si è detto, il governo non sembrava per nulla premuroso di accogliere siffatti cangiamenti. Le Commissioni quindi interruppero il corso dei loro lavori, nè vi fu chi se ne dolesse.

Frattanto s' ingrandiva lo stato, ed a rendere più forte il Custode delle alpi, il territorio dell'antica repubblica Ligure si congiungeva agli antichi dominii del Re di Sardegna (3).

---

(1) È voce, e credesi fondatissima, che il Vallesa uscisse dal ministero in seguito ad un dissenso che sorse tra lui e la Regina moglie di Vittorio Emanuele I, e che nella discussione allora avvenuta il ministro invocasse la responsabilità dell'uffizio suo, e la Regina lo redarguisse come di parola che suonasse malamente sul labbro d'un ministro di monarca assoluto.

(2) Lettere del Conte Cerruti Primo Presidente del Senato di Piemonte del 24 aprile 1815 e 27 novembre 1816.

Lettera del Conte Borgarelli Primo Segretario di Stato per gli affari interni del 17 luglio 1817 per la riforma dell'organizzazione giudiziaria.

(3) L'unione di Genova agli stati della Casa di Savoia era un antico progetto elaborato dal ministro inglese Guglielmo Pitt ed accolto dalla Russia fin dal 1805. Ad effettuare questo disegno all'epoca del Congresso di Vienna concorsero particolarmente il conte d'Agliè Ministro di Sardegna a Londra, ed il marchese di S. Marzano Plenipotenziario di Vittorio Emanuele presso il Congresso di Vienna.

Questi due nomi d'illustri e benemeriti ministri torneranno accompagnati dai dovuti encomi nel corso di quest'istoria.

Fin d'ora però dobbiamo correggere uno sbaglio commesso dal Flassan nella sua *Storia del Congresso*

È noto che il Congresso di Vienna prescrivendo tale unione aveva aggiunte alcune condizioni. Il re Vittorio Emanuele ne inserì la sostanza nelle regie patenti del 30 dicembre 1814 colle quali prendeva legalmente possesso del territorio aggiunto, e così senza ripetere ciò che a tutti era noto, fece mostra di assumere spontaneamente gli impegni.

L'istituzione di maggior riguardo che venivasi introducendo in obbedienza al dettato del Congresso di Vienna era quella dei Consigli Provinciali in ogni circondario d'Intendenza, composto ciascuno di essi di trenta membri scelti fra le persone notabili delle diverse classi sopra una lista di trecento de' più contribuenti di ciascun circondario.

I membri erano eletti dal re. Il Consiglio si rinnovava per via di estrazione d'un quinto de' suoi membri ogni anno. Questi non potevano essere rieletti se non in capo a quattr'anni dopo la loro uscita.

Attributo unico del Consiglio Provinciale era l'occuparsi *de' bisogni e delle istanze delle comunità della Intendenza* per quanto concerneva *la loro amministrazione particolare;* e se gli dava facoltà di *fare rappresentanze* intorno a tale oggetto.

Il Consiglio doveva di regola radunarsi almeno una volta all'anno, e per quel tempo che il re stabilisse.

Ma qualunque volta i bisogni dello stato esigessero lo stabilimento di nuove imposte dovevansi radunare tutti i Consigli Provinciali in quella città dell'antico territorio di Genova che dal re sarebbe stata destinata a tal uopo. *Non manderemo*, soggiungeva il re nell'articolo 5 di quelle lettere patenti, *registrarsi dal Senato di Genova verun editto portante creazione d' imposte straordinarie, se non dopo aver avuto il voto d'approvazione de' Consigli Provinciali radunati come sopra.*

Il re dichiarava che il *maximum* delle imposte da stabilirsi nello stato di Genova senza consultare i Consigli Provinciali riuniti non eccederebbe la proporzione *attualmente* stabilita per le altre parti de' suoi stati, e che fissato così *il maximum delle imposizioni tutte le volte che*

---

*di Vienna.* Questi a pag. 93 del 2.° Volume di tale opera dice, che, appena terminato l'affare della unione di Genova, il marchese di S. Marzano era stato richiamato dal suo governo, e che tale richiamo era stato così disapprovato dal Comitato delle otto Potenze formanti il Congresso che la Corte di Torino era poi stata costretta a rimettere al suo posto il richiamato Ministro.

Il Flassan fu tratto in un errore grave; non v' ha fondamento in quello che dice, poichè il marchese di S. Marzano non fu mai richiamato.

*il bisogno dello stato potrà richiedere nuove imposizioni o carichi straordinarii, il Re chiederebbe il voto approbativo de'Consigli Provinciali per la somma che giudicherebbe conveniente di proporre, e per la specie d'imposizione da stabilirsi.*

Questo capo essenzialissimo delle condizioni annesse all'unione dello stato di Genova agli antichi dominii di Casa di Savoia, accenna a certo influsso d'idee liberali che si era sparso sulle prime fasi del Congresso di Vienna. Volevasi dare, se non un complesso, un saggio almeno di guarentigie costituzionali per le popolazioni che si venivano sottoponendo alla Corona di Sardegna; credevasi con tal partito di conciliare gli animi avversi all'unione dei due stati; miravasi forse indirettamente anche a suggerire al re Vittorio Emanuele di estendere alle sue antiche provincie le temperatissime franchigie concedute alle nuove.

Il fatto, se questa fosse stata l'idea, punto non vi corrispose. Il governo evitò di pubblicare editti che alterassero il *maximum* delle imposte come sovra fissate. I vari Consigli Provinciali liguri non ebbero mai a raccogliersi insieme. Si tennero disgiunti e non si occuparono d'altro se non di meri interessi locali, che non dessero briga al governo. Le antiche provincie non uscivano dal vecchio sistema.

Con un editto del 24 aprile 1815 si istituì l'ordine giudiziario nel Ducato di Genova, e con un regolamento del 13 maggio successivo si stabilì la legislazione civile e criminale per quella nuova parte dello stato.

Non essendo il caso di richiamare in vigore antiche leggi che non erano quelle della monarchia, si lasciarono durare colà in vigore in molte parti il codice civile ed il codice di commercio di Francia, quali esistevano al momento dell'unione. Sebbene in apparenza si vedessero ricopiati nel secondo libro di quel regolamento parecchi titoli delle Costituzioni Piemontesi del 1770, concernenti al procedimento criminale ed alle leggi penali, diverse tuttavia erano in molte parti le forme dell'istruzione del processo, diverse le competenze dei giudici inferiori. Lo stesso regolamento racchiudeva alcune norme incognite alle suddette Costituzioni, ed analoghe alla legislazione francese, quali sono i titoli in cui si tratta del modo di liberare gli stabili dai privilegi e dalle ipoteche, dell'apposizione de'sigilli e dell'inventaro, dell'interdizione, degli assenti, delle donne maritate, e simili altre disposizioni.

I Tribunali inferiori costituivansi nel Ducato di Genova collegialmente mentre nelle antiche provincie rimanevano ancora giudici isolati pe'gradi

di prima e seconda cognizione. Alle decisioni del tribunale supremo di quel Ducato non venne più attribuita la forza di legge di cui erano investiti i giudicati supremi proferiti nelle altre provincie; e così pure non fu riconosciuta colà autorità di legge negli statuti de' vari comuni.

Con questo modo di procedere verso il nuovo stato si accusava già in certa guisa quello tenutosi verso l'antico, dove meno di un anno prima tutto erasi voluto mutare ad un tratto senza riguardo al presente.

Per quanto il Congresso di Vienna avesse cercato di apporre guarentigie in favore di Genova nell'atto che si univa al Piemonte, e per quanto nel ricevere i nuovi sudditi il Sovrano paresse scostarsi in parte dalle regole seguite prima nel riordinamento degli aviti dominii, non era guari possibile che l'innesto gradisse a' Genovesi.

Questi infatti si adoperarono a tutto potere onde essere mantenuti nell'avita indipendenza (1), e non è certo da far loro rimprovero se al primo spiraglio di libertà che s'aprì ad essi nell'aprile del 1814 abbiano cercato di riporsi nell'antico loro essere.

Le idee di nazionalità italiana non avevano allora ancora preso campo, e fresca era la memoria delle glorie municipali di Genova; è bensì da rimproverarsi a lord Bentinck, il quale non poteva ignorare che era impossibile la ristaurazione dell'antica repubblica, l'avere abbindolati i Genovesi rendendo loro più amara la perdita delle concepite illusioni.

Nella vecchia monarchia era d'antico l'uso che il principe si frammettesse nelle faccende di famiglia de' sudditi, massime se qualificati.

Quest'uso venne disgraziatamente ripreso ed ampliato dopo il ritorno del re. Le cause più gravi e complicate si sottraevano talvolta alle giurisdizioni ordinarie e s'affidavano a giudici specialmente delegati, o si concedeva ai magistrati di scostarsi dalle forme ordinarie, e di appoggiarsi

---

(1) Nel cedere il governo dello stato i *Governatori e Procuratori della serenissima repubblica di Genova* dichiaravano in un proclama, che *ciò che può fare per i diritti e la restaurazione de' suoi popoli un governo non d'altro fornito che di giustizia e di ragione, tutto, e la nostra coscienza ce lo attesta, e le Corti le più remote lo sanno, tutto fu tentato da noi senza riserva e senza esitazione.*

Ed in quei frangenti furono con lode distinti per abilità negli uffici, e per carità di patria tra gli altri, Girolamo Serra, Agostino Pareto ed Antonio Brignole.

Ma se da nessuno che sia giusto ed imparziale estimatore degli uomini e delle cose potrà venir negato un tributo di lode a quello che allora si fece da' Genovesi, si riconoscerà del pari da chiunque senza amore di parte consideri la condizione d' Europa d'allora e di poi che triste sarebbe stato il destino di Genova rimessa negli ordini antichi a fronte del nuovo sistema invalso in ogni altra parte d'Europa.

ad ogni genere di prova. Si offendeva l'autorità della cosa giudicata permettendo per sovrano rescritto di rivedere cause inappellabilmente decise; si modificavano le clausole e gli effetti de' contratti quando questi venivano riputati o meno onesti nelle cause, o troppo gravosi negli effetti; si concedevano proroghe a pagare oltre il termine convenuto quando pareva il debitore degno di maggior riguardo che il creditore; si convalidavano atti di ultima volontà non esattamente conformi alla legge; si derogava infine alle leggi ed ai decreti dei precedenti governi.

Siffatto esercizio di una equità, che chiamavasi paterna, era in altri tempi, più che agevolmente tollerato, bene accolto dal pubblico (1). Ma dopo che in seguito alle nuove idee uscite di Francia nel 1789 si comprese generalmente la grande verità dell'uguaglianza civile, e se ne gustarono i frutti, gli atti di autorità sovrana che accenniamo parvero abusi flagranti, favori illeciti, disparità incomportabili (2).

S'immagini il lettore con quale occhio dopo tanti cambiamenti, sotto l'influsso d'idee assai più ragionevoli, epperò affatto ripugnanti a quello smodato arbitrio di sovranità, si vedessero tali viete pratiche risorgere in Piemonte (3). E tanto più esteso e quindi più deplorabile ne era

---

(1) V. Storia della legislazione italiana Vol. 3. Capo 3.

(2) Non è a dire tuttavia che anche in tempi più remoti non si scorgessero dagli uomini oculati in Piemonte i gravi inconvenienti che sorgevano da questo modo incomposto di amministrar la giustizia. Così in una relazione manoscritta sopra materie economiche rassegnata da un savio ministro a Vittorio Amedeo II prima ancora che cingesse la corona di Sicilia si legge una assennatissima critica di tali atti turbativi degli ordini regolari delle giurisdizioni. « Tali suppliche « ivi si legge » » sporte per ottenere le dette delegazioni saranno sempre in sospetto o di temere la maggior » integrità dei magistrati, o di sperare parzialità dal merito d'aver conseguito giudici di maggior » confidenza; poichè di loro natura sono più tarde in ispedizione per la difficoltà di congregare » ancora nelle instanze indispensabili all'istruzion del processo li Delegati sovente di diversi corpi, » e distratti da diverse applicazioni, e per essere sempre più dispendiose nella spesa di detti maggiori » congressi, arbitrii de'segretarii, estensione delle sessioni e nelli augumenti delle sportule ». La copia della relazione da cui si è estratta la citazione è presso il sig. conte Corsi Presidente nella Corte d'Appello di Torino.

(3) Condotto da analoghi sentimenti il governo del re di Sardegna s'attentò di sconvolgere contratti seguiti sotto estera dominazione, ed entrò in una clamorosa vertenza, da cui uscì poi colla peggio. Con decreto dell'Imperatore Napoleone del 27 dicembre 1807 la possessione di Lucedio situata in Piemonte, d'antica spettanza del regio demanio, venne assegnata al principe Camillo Borghese in correspettivo dei preziosi capi d'arte da questo ceduti alla Francia. Seguita la restaurazione, il governo Sardo s'affrettò a porre sotto sequestro quel fondo, sostenendo che il titolo del principe Borghese era illegale perchè le leggi francesi, ed in particolare quella del 1.° dicembre 1790, proibivano qualunque alienazione dei beni dello stato senza il concorso dell'Autorità legislativa. S'avvalorava eziandio lo stesso governo del proclama dell'Imperadore d'Austria pel Regno Lombardo-Veneto dell'11 maggio 1815, e dell'art. 109 dell'atto finale del Congresso di

l'effetto, quanto più disposti parevano i regi ministri a largheggiare in cotesti provvedimenti per temperare, come essi dicevano, la cruda applicazione che erasi fatta delle leggi francesi. Si proseguì in questo tenore per ben due anni, e si sconvolsero durante quel tempo non pochi diritti legittimamente acquistati, non senza danno del concetto dell'autorità monarchica che ciò permetteva, non meno che della morale pubblica che ne veniva gravemente offesa.

Tanta era la cattiva impressione prodotta in Piemonte da questa maniera d'arbitrii nell'amministrazione della giustizia che anche all'estero se ne risentivano gli effetti. Parecchi anni dopo, verso il 1820, quando già era cessata la maggior parte di questi abusi, il governo Piemontese non riuscì a contrarre a Londra un imprestito, perchè i principali capitalisti inglesi dichiaravano apertamente non essere sicurtà sufficiente in un paese dove l'autorità sovrana poteva annullare i contratti ed autorizzare i debitori a non pagare i loro debiti (1).

Ma siccome per buona sorte dell'umanità anche gli errori dei governi hanno un limite, l'opinione dei savi, che riprovavano simili eccessi di potere, finì per prevalere, e di molto si restrinse, se non si levò affatto via, l'uso di quei provvedimenti.

Fra quelli che noi crediamo essere stati i promotori di così prudente

---

Vienna, onde provare che i soli acquisti di beni nazionali fatti in virtù di titoli riconosciuti legali dovevano aversi per irrevocabili. La quistione venne sottoposta all'arbitrato di quattro grandi potenze, Austria, Inghilterra, Prussia e Russia, le quali deputarono a tale ufficio i rispettivi loro Ministri, che pronunziarono il lodo in senso contrario alle pretese del governo Sardo. Considerarono gli arbitri che il contratto suddetto era protetto dall'art. 27 del trattato di Parigi del 30 maggio 1814 e dalla dichiarazione del 6 ottobre 1815 datasi da' Ministri delle stesse potenze che firmarono il trattato di Parigi, e che intrinsecamente questo contratto mostravasi fatto in buona fede.

Tra i motivi del lodo uno ve ne ha che vuole essere qui ricordato perchè chiarisce il modo, nel quale si risolvevano allora le quistioni di diritto civile e politico: *Considérant*, ivi si legge, *que les motifs qui les* (les Puissances) *ont décidées à prendre cette détermination* (l'articolo 27 relativo ai beni nazionali) *ne dérivent d'aucune loi particulière, ou maxime de droit civil en usage dans les différents pays où les dispositions de l'article sont applicables, mais de la justice et de la convenance politique exclusivement jugées nécessaires au rétablissement et au maintien de la paix générale heureusement rétablie après les changements et les bouleversements qui ont eu lieu durant les gouvernements révolutionnaires en France*, etc.

Il testo intiero di questa sentenza arbitrale leggesi stampato a pag. XXI e seg. del Volume 5 degli « Opuscoli di un Avvocato milanese originario piemontese sopra varie quistioni politico-legali; Milano, 1819.

(1) Dispaccio indiritto dal conte d'Agliè Ministro Sardo a Londra al marchese di S. Marzano Ministro degli affari esteri a Torino, in data di Parigi 19 settembre 1820.

cangiamento fu il conte Prospero Balbo, illustre statista, del quale diffusamente avremo da parlare in appresso.

Questi destinato all'ambascieria di Spagna, nel prendere congedo dal re, si fece lecito per l'amore illuminato che lo scaldava alla Casa di Savoia di rappresentargli come l'autorità regia compiendo cotali atti scapitasse nella riputazione e danneggiasse illecitamente i sudditi.

Non si mostrò restio ai consigli Vittorio Emanuele, e si fece a discuterne la causa col conte Balbo, dicendo che certi dubbi erano insorti anche nella sua mente a questo proposito, ma che altri consiglieri avevano cercato di tranquillarlo col dirgli che siccome a lui, in qualità di re, ogni cosa apparteneva nel suo stato, così potesse egli con retta intenzione ed a fin di bene metter mano nei privati affari de' suoi sudditi.

Replicava il conte Balbo che se era vero che in virtù del dominio eminente spetta al principe il diritto di prelevare dalle sostanze dei sudditi quanto è necessario per sopperire ai pubblici bisogni, usando in ciò misura regolare ed imparziale, non era però meno certo che fuori di que' casi ogni atto di autorità sovrana che toccasse agli averi dei cittadini, e tanto più che mirasse a gratificare agli uni con iscapito degli altri, non poteva aversi per lecito nè per conveniente.

Si commosse il re a quegli schietti ragionamenti, e convinto dalle addotte ragioni promise al suo ambasciatore che fra non molto sarebbonsi tolti i denunciati abusi: e così fu.

Nel dì 8 d'ottobre 1816 Vittorio Emanuele firmò Lettere Patenti, colle quali restrinse le dilazioni già concedute, non più ne ammise per l'avvenire salvo ne' casi in cui tutti gl'interessati le implorassero, o si trattasse di persone strettamente congiunte, ed abolì le concessioni di proroghe al pagamento delle somme dovute in dipendenza di titoli chiari e di emanate sentenze, eccettuate quelle di cinquanta giorni, che per antico uso si concedevano, quando non ne venisse danno al creditore.

In queste Patenti accennavasi, cosa affatto insolita per lo addietro, che il *trascorso degli anni ed i succeduti straordinari sconvolgimenti che occasionarono nuovi bisogni mostrarono al re essere necessarie nuove provvidenze*, e si annunziava prepararsi riforme di legislazione.

Così la voce della pubblica ragione più e più si era fatta sentire, ed un ministro quant' altri mai ritroso alle mutazioni dei vecchi ordini pure doveva risolversi a firmare quella legge.

Era questi il conte Guglielmo Borgarelli, cresciuto ne' Magistrati

giuridici, integro d'animo, svegliato d'ingegno, ma poco istruito nelle dottrine dell'uomo di stato, ed inflessibile oppositore alle larghe mutazioni legislative.

Una tristissima prova dell'ignoranza di lui nelle dottrine economiche si ebbe appunto in quel torno.

Erano mancate le ricolte de' cereali, temevasi la carestia; un Regio Editto del 3 di gennaio 1816 permise i *magazzinamenti di granaglie mediante la loro consegna nel modo e ne' tempi ivi prescritti; si diedero provvidenze dirette a impedire i monopolii in tal genere, e l'estrazione delle granaglie fuori stato.*

Come accade al solito, con siffatti provvedimenti, in simili circostanze, si aggiunsero proibizioni a proibizioni, pene severe a pene severe, *esemplarità del cartello* da portarsi dai condannati nella loro esposizione al pubblico, pubblicità straordinaria data alle sentenze di condanna per qualsivoglia contravvenzione alle leggi d'annona (1). Male rispondevano gli effetti all'intenzione delle leggi. Si volle andare più avanti nella previsione dell'avvenire, e non si ebbe ritegno d'incagliare la libertà dei contratti, e di modificare ad arbitrio le proporzioni de' prodotti e dei prezzi di locazione. Così nel Regio Editto del 17 settembre 1816 si dichiararono risolti coll'anno 1818 tutti gli affittamenti seguiti sotto il cessato governo francese, il cui annuo fitto eccedesse i diecimila franchi, quanto alle terre coltivate a riso, ed i cinquemila quanto agli altri terreni; e coll'anno 1817 tutti gli affittamenti dei beni seguiti dopo la pubblicazione dell'Editto 21 maggio 1814, per cui si fosse ecceduto il fitto rispettivamente stabilito in un Editto del 19 luglio 1797 che aveva già in un tempo agitatissimo ordinato simili restrizioni.

Non è a dire come questo malaugurato provvedimento, frutto al certo d'ignoranza anzichè di mal volere, destasse inquietudini e producesse disastrosa impressione sul commercio.

L'anno 1816 non finiva prima che si tentassero altri mezzi onde riparare al caro dei viveri. Un Regio Editto del 3 di dicembre apriva un imprestito di sei milioni di lire per essere impiegati nella compra di grani dall'estero, e nell'eseguimento di lavori pubblici per sollievo della indigenza. Collo stesso Editto veniva pure creata una società annonaria

---

(1) Regie Patenti 21 giugno 1816; Regio Editto 17 settembre stesso anno, col quale S. M. stabilisce varie provvidenze in materia d'annona.

cui affidavansi privativamente l'esazione e l'impiego delle dodici mila azioni, di cinquecento lire ciascuna, in cui si spartiva il capitale che si sarebbe ritratto dal mentovato imprestito.

Il numero degli accorrenti alle azioni non essendo stato quale se lo aspettava il governo, si venne colle regie patenti del 31 dello stesso mese di dicembre a rendere obbligatorie le disposizioni del precedente editto che erano facoltative, e si posero quote forzate in ragione degli stipendi rispetto agli impiegati, dell'ammontare dei tributi riguardo ai proprietari di stabili, e dell'ammontare dei prezzi de' fitti quanto ai fittaiuoli.

Alla massa dei negozianti s'impose il carico di contribuire all'imprestito per quattro mila azioni, e per le università israelitiche per cinquecento azioni.

Alle città e comunità dello stato si prescrisse di contribuire all'imprestito *secondo il loro registro ed i loro redditi.*

Con tutta questa serie di provvedimenti suggeriti da una Giunta, o Congresso speciale istituitosi sopra tali materie male si soddisfece alle esigenze de' tempi, e peggio si rispose all'indeclinabile autorità dei principii economici. La carestia non fu evitata, anzi il rimedio aggravò il male, ne soffrì il paese, e ne scapitò la riputazione dei governanti.

Se in qualche parte l'evidenza della ragione strappava al governo qualche riforma, non era però che scemasse in esso il desiderio di rimettere in vigore i vecchi istituti.

Così avvenne pe' fedecommessi. Sebbene nel riprendere possesso del Ducato di Savoia il re avesse considerati estinti i fedecommessi (1), e forte si dubitasse in Piemonte del loro risorgimento in virtù dell'editto del 21 maggio 1814, si volle nullameno ridestare di tali viete istituzioni quel tanto che paresse ancora potersi richiamare in uso, senza permettersi per altro di fare risorgere i vincoli di feudalità.

Quindi col regio editto del 18 novembre 1817 rinnovata l'abolizione *d'ogni feudalità e di soggezione di persona a persona, e di persone a fondi,* e colla espressa riserva di dare con una nuova legge nuovi stabilimenti pe' titoli di nobiltà, si dichiarò intanto cessata la proibizione d'istituire fedecommessi e primogeniture contenuta nell'editto del 29

(1) V. gli editti 28 ottobre 1814 e 22 dicembre 1815 pubblicati nelle due parti della Savoia successivamente restituite a S. M. Sarda.

luglio 1797, con altre particolari disposizioni a tale riguardo, fra le quali era la permissione di ordinare vincoli, ristretta però ai soli maggioraschi.

Il sistema che volevasi inaugurare con questo editto non ebbe seguito. La legge sulla nobiltà non fu mai pubblicata; i maggioraschi non presero piede, neppure quando molti anni dopo, come vedremo in appresso, si volle ritentare codesta prova. Le abitudini sociali e gli interessi delle famiglie vi si opponevano del pari; la pianta non poteva più mettere radici, perchè il terreno assolutamente vi si ricusava.

Se è dovere d'imparzialità storica il non dissimulare gl'improvvidi consigli coi quali s'inaugurava la ristaurazione della monarchia di Savoia negli stati di terraferma, è pure gradito ufficio del narratore de' fatti di quell'epoca il notare come a fronte di tutto ciò il Piemonte ripigliasse felicemente lena e vigore nell'essere chiamato a novella vita politica.

Benefizio supremo è per un popolo l'avere governo proprio e nazionale e sentirsi fluire nell'interna circolazione le ricchezze tutte del paese, e svolgere a suo pro le forze intellettuali e materiali dei singoli suoi componenti.

Quindi si vide la gioventù animosa ricercare avidamente la carriera delle armi, questo antico e nobilissimo retaggio de' suoi maggiori, e col ricordo delle antiche tradizioni unir la memoria prossima e gloriosa del valor piemontese mostrato nelle schiere di Napoleone il Grande.

A questo che è fondamento di gagliardia e d'ordine s'accoppiarono le tradizioni di modesta temperanza e di saggio avvedimento nell'uso e nel governo del pubblico danaro, e videsi, a così dire, rinverdita la probità antica.

Così un paese che non è tra i più favoriti dalla natura per l'ubertà agricola, sia che si guardi alla qualità delle produzioni, sia che tengasi conto delle condizioni geologiche per l'immensa superficie occupata sul suo territorio da monti, le cui sommità sono coperte di ghiacci eterni, od affatto sterili, coll'essere assegnato nelle spese giunse a provvedere onorevolmente a' suoi bisogni anche nelle emergenze di guerra.

E la moderazione nelle spese faceva sì che moderati anche fossero i tributi ed i balzelli che il governo imponeva a' sudditi. Sotto questo aspetto temperatissima era la condizione degli stati del re di Sardegna. Un prudente ministro ne diresse per lunghi anni le finanze, e questi fu il marchese Gian-Carlo Brignole, che chiamato al ministero nel 1817 seppe introdurre in quel ramo di pubblico servizio ordine, regolarità e prontezza.

Fu il marchese Brignole che promosse e fece approvare dal re un nuovo sistema di tributi che per la sostanza ed il modo di riscossione ritraeva assaissimo dal francese. Il regio editto del 14 dicembre 1818 stabiliva la qualità e determinava il modo d'imposizione, riparto e riscossione delle contribuzioni dirette nei reali dominii di terraferma, e dava alcune disposizioni relative alle imposte provinciali e comunali.

Il Piemonte, che nello stato quieto ed ordinario d'Europa si annovera tra le potenze di second'ordine, al primo strepito di guerra che minacci d'invadere gran parte d'Europa giganteggia, per così dire, ad un tratto per causa della sua giacitura. Qui più che altrove pertanto è stretto dovere di chi governa il tenersi preparato ad ogni maniera di eventi. Epperò alla coscrizione militare abolita al primo giungere del re ne'suoi stati di terraferma non tardò a succedere la leva militare stabilita con regio editto del 16 febbraio 1816.

Il governo s'era posto a ritroso dell'opinione pubblica; questa però non retrogradava, e già si moltiplicavano que'semi che tanti anni dopo dovevano fruttificare; volevasi andare avanti. In que' giorni appunto scriveva Francesco Gambini nell'opera dianzi citata le seguenti parole che servono di avvertenza al passato e di vaticinio per l'avvenire.

« Ciò che in politica chiamasi *sistema di conservazione* non fu mai » che l'agonia degli stati, ed il Piemonte non è mai neanche nel caso » di perir per tal via, poichè nella sua posizione conviene necessa- » riamente che cresca o cada, che proceda o rovini, e finalmente » rispetto all'Italia, convien che esso sia per sè lo scudo che la ricopra, » o diventi in man d'altri la scure che la distrugge ».

E noi pure crediamo che il miglior sistema di governo sia quello non di una senile e sterile conservazione, ma bensì di virile e fecondo progresso, che operi colle forze di una calda attività normale, non cogli eccessi della febbre rivoluzionaria, che miri ad edificare non a distruggere.

Quanto alle quistioni interne si aspirava pur anche a mettersi sopra una via diversa da quella dove per l'ignoranza dei governanti erasi entrato.

Organo principale dell'opinione pubblica era divenuto il cavaliere Ferdinando Dal Pozzo, pungente critico e correttore severo degli errori del governo e dei tribunali.

Il Dal Pozzo, nato in Moncalvo nel Monferrato, aveva prima della rivoluzione intrapreso la carriera giudiziaria, poi sotto il governo francese

era divenuto referendario al Consiglio di Stato, membro della Consulta stabilita nel 1809 da Napoleone I a Roma, e in fine primo presidente alla Corte Imperiale di Genova.

Rivestito di questa carica allo approdare di Vittorio Emanuele gli rese i primi onori, e gli tenne un discorso, in cui, congratulandosi del ritorno di lui negli aviti dominii, gli parlava del tempo trascorso sotto il governo francese per ricordargli che non era demerito l'aver servito quell'Imperatore dinanzi a cui s'era curvata l'Europa.

Tra per queste poco cortigianesche accoglienze, e per l'aver preso parte nell'amministrazione dello stato Romano quando ne veniva scacciato il Papa, e specialmente perchè credevasi ligio alle idee dapprima manifestate da lord Bentinck nella occupazione di Genova, il cavaliere Dal Pozzo non riuscì accetto al re Vittorio Emanuele. Vedendosi respinto dalle cariche cui poteva aspirare, scorgendo abbandonate le tradizioni del governo francese che a lui parevano le migliori, egli si costituì censore dei governanti; menò la sferza arditamente, ed i suoi colpi per lo più non caddero in fallo.

Consultato da privati come valente giureconsulto, dava pareri che poi faceva pubblicare per le stampe col pseudonimo di un avvocato milanese originario piemontese (1).

Se nelle sue scritture egli riprendeva, e con validi argomenti, il procedere del governo, non veniva però mai meno in lui il rispetto e la devozione alla maestà del re ed ai diritti della dinastia.

Non è a dire tuttavia che la opposizione di lui non trascendesse talvolta e non peccasse di esagerazione nei principii.

Il perno del suo sistema era questo: « che altro è la cosa pubblica, » altro sono i diritti privati, che la mutazione di governo non dee » apportarne nessuna ne' diritti acquistati, e che una speciale garanzia » di ciò fu poi specialmente data agli abitanti dei paesi stati riuniti alla » Francia pel trattato di Parigi del 1814 ».

Questi principii erano veri ed inconcussi, ma si poteva dubitare che nell'applicare le regole di quel trattato eccedesse egli talvolta i termini rigorosi della interpretazione legale.

Le censure del Dal Pozzo non andarono vuote d'effetto, che anzi ne ottennero e di non lieve importanza (2).

(1) Questi *Opuscoli* si stampavano in Milano dal 1817 al 1819.

(2) V. per esempio il regio viglietto indiritto il 15 aprile 1818 al Senato di Piemonte sulla non

Coloro che parteggiavano pel vecchiume s'arrestarono a mezza strada, l'opinione pubblica giunse a farsi ascoltare, e venne il governo a ridursi via via in mano d'uomini più illuminati che cercarono a tutto potere di fare il bene a fronte delle difficoltà che il passato ed anche il presente loro opponevano.

Ciò accadde verso il fine dell'anno 1819, quando il conte Prospero Balbo, già richiamato dalla ambascieria di Spagna in Piemonte per prendervi il governo delle università e di tutto l'insegnamento pubblico, fu dal re nominato ministro dell'interno.

Era a que' tempi estesissimo nelle sue attribuzioni quel ministero, poichè non provvedeva soltanto sull'amministrazione interna, ma anche sull'amministrazione della giustizia (essendosi ristretto a quasi nominale onorificenza l'officio della grande cancelleria) e su tutti gli stabilimenti di pubblica beneficenza.

Appena entrato in carica il conte Balbo diede prova del suo valore facendosi ad emendare (1) per quanto le circostanze glielo permettevano l'immenso errore commesso dal conte Borgarelli nella legge sovra gli affittamenti, legge che dianzi era stata in nome e coll'autorità della scienza economica giustamente flagellata dagli scritti del Dal Pozzo.

Concorse egregiamente il Balbo nella costituzione del debito pubblico dello stato, diviso in due classi, redimibile cioè e perpetuo. Tale costituzione era una conseguenza inevitabile de' passati turbamenti politici, ma nel modo e tra i limiti in cui venne stabilita fece sì che, come nel proemio istesso dell'editto costitutivo (2) si prevedeva, si avvivasse *sia nell'interno dello stato, sia verso le estere nazioni il nostro pubblico credito, prima sorgente di confidenza fra il sovrano ed i sudditi, tra il regno e le potenze straniere, e primo sostegno della monarchia restaurata.*

Esercitando poi lo stesso ministro la suprema tutela dei corpi amministrati e d'ogni altra persona morale fece sancire dal re un provve-

---

cessazione della capacità civile acquistata sotto il governo francese da religiosi appartenenti agli ordini soppressi. — Con questo provvedimento si mutava la giurisprudenza del Senato che prima aveva giudicato essere que' religiosi colpiti d'incapacità civile in forza dell'editto del 21 maggio 1814. Il Dal Pozzo aveva dianzi largamente trattata quella quistione e dimostrato la insussistenza della prima giurisprudenza del Senato.

(1) Regio editto 19 ottobre 1819.

(2) Regio editto 24 dicembre 1819. Un debito pubblico redimibile particolare all'isola di Sardegna venne costituito da re Carlo Felice con regio editto del 25 d'agosto 1825. V. anche il pregone viceregio del 17 gennaio 1826.

dimento in virtù del quale il debito pubblico perpetuo dello stato veniva per la parte creditrice spettante a' corpi ed alle persone suddette diviso in cinque masse distinte co' nomi di Monte di Chiesa, Monte di Carità, Monte de' Santi Maurizio e Lazzaro, Monte di Studi, e Monte de' Comuni. E si ordinava per la conservazione del capitale e l'uso dei proventi una saggia vigilanza del governo (1).

Se i tempi avessero dato agio al conte Balbo di porre ad effetto tutti i suoi divisamenti lo stato non avrebbe avuto di che invidiare alle più floride nazioni d'Europa. Egli faceva preparare vari importanti progetti di miglioramenti economici sulla base di una savia libertà di commercio, e preparava l'opinione pubblica ad accoglierli favorevolmente facendo pubblicare scritti adatti a tal uopo, fra cui notevolissimi quelli sulle leggi frumentarie, e sull'estrazione della seta greggia dal Piemonte (2).

Ma più che ogni altra cosa il conte Balbo rivolse l'animo alla riforma degli ordini giudiziari, e ad un rinnovamento della patria legislazione.

Sapeva egli che negli stati del re quel servizio pubblico ricercava correzioni e miglioramenti; non già che la giustizia fosse corrotta, che tale, grazie a Dio, non è mai stata in que' dominii, ma perchè le forme viete non bene convenivano ai bisogni presenti. Sapeva che per antico istituto nell'assoluta monarchia di Savoia l'indirizzo morale, per così dire, pigliavasi dall'ordine giudiziario, d'onde uscivano spesso i primarii ministri, epperò migliorando le istituzioni giudiziarie miravasi a migliorare tutto il governo. Sapeva infine il conte Balbo che i più persistenti oppositori alle sagge riforme trovavansi nella schiera de' capi della magistratura, onde una volta vinta in loro cotal resistenza sarebbesi aperto più facile l'adito ad altri miglioramenti che, senza nulla detrarre al carattere primitivo di quella monarchia, ne avrebbero rendute più prospere le condizioni (3).

Con quest' intendimento il Balbo pochi mesi dopo ch'era entrato nel ministero persuase il re a volgersi efficacemente ad importanti modificazioni così nell'ordine giudiziario come nelle varie parti della legislazione.

---

(1) Regie patenti 30 giugno 1820.

(2) Per queste pubblicazioni egli si valeva specialmente dell'opera di un valente economista e pubblicista distinto l'Avvocato Francesco Gambini che abbiamo già con meritata lode nominato di sopra.

(3) Così a coadiuvare l'intento del conte Balbo lo stesso Avvocato Gambini pubblicava nel 1820 le sue *Osservazioni sopra alcune massime di Legislazione penale* mostrando come questa Legislazione volesse essere accordata co' dettami della filosofia e co' progressi della civiltà.

Un regio brevetto del 25 febbraio 1820 stabilì una nuova *Giunta superiore di legislazione*, composta del cavaliere Gloria allora avvocato generale presso il Senato di Piemonte, uomo dotto e cautissimo, del cavaliere Montiglio procuratore generale presso la Camera de'conti, ingegno acuto e sottile, del quale ancora ci occorrerà di parlare, che erasi acquistata molta riputazione nella carica di primo presidente della Corte Imperiale di Firenze durante il dominio francese, e del conte Ceresa, avvocato versatissimo nelle cose forensi.

La Giunta era espressamente incaricata dell'esame delle minute, già preparate dallo stesso conte Balbo, di leggi civili e criminali, e di *accelerare i lavori che rimanevano a farsi pel compimento di sì grande impresa, qual è la riforma della antica legislazione, e ciò tutto mediante le ulteriori direzioni ch'ella riceverebbe dal Regio Ministro Primo Segretario di Stato per gli affari interni* (1).

Con altra provvisione sovrana del 3 marzo dello stesso anno fu lo stabilimento di quella Giunta notificato a tutte le Corti o Magistrati supremi (2) ricercandone le osservazioni ed i suggerimenti. Ma scarse ed incompiute ne vennero le risposte, poichè, siccome stavano a capo di quei Magistrati non pochi mal preparati a corrispondere a tale invito, o non propensi ai divisamenti ministeriali, non era meraviglia ch'essi si chiarissero incapaci o restii a soccorrere de' loro lumi l'opera incominciata.

Il re, sulla proposta del conte Balbo aveva significato alla Giunta essere suo volere che anzitutto si compisse il progetto di *organizzazione giudiziaria con avvertenza che fosse abolito l'uso delle sportule* (o diritti pecuniari che i giudici ritraevano sulle sentenze dei litiganti); e che un ordinamento semplice di giurisdizione si costituisse, *mediante anche l'abolizione di tutte le giurisdizioni esistenti fuorchè per gli affari ecclesiastici, militari, di marineria, e di sanità* (3).

Allorchè il Balbo vide condotte a termine le prime minute delle proposte legislative fattesi della Giunta, volle che le medesime si esaminassero e si discutessero in due *congressi* o congreghe straordinarie, l'uno composto dei personaggi rivestiti della dignità di Ministri di Stato e di quelli

(1) Parole del regio brevetto.

(2) Non meno nell' isola di Sardegna che negli stati continentali.

(3) V. *Ragguaglio storico ed analitico sulla riforma dell'antica Legislazione del Piemonte, in dipendenza del regio biglietto del 25 febbraio 1820.* Scrittura del conte Ceresa, stampata a Torino nella Stamperia Reale nell'ottobre 1820.

che tenevano l'officio di Primi Segretari di Stato, vale a dire ministri effettivi; l'altro dei Capi dei magistrati giudiziari e del pubblico ministero.

Era il primo di quei congressi presieduto dal conte di Vallesa anziano de' ministri di stato in ritiro, che ne dirigeva con fermezza ed imparzialità le discussioni. Al secondo presiedeva lo stesso ministro dell' interno.

Tanto nell'una che nell'altra di quelle congreghe la parte avversa al maggior numero delle migliori riforme non cessava di muovere obbiezioni e non di rado trionfava.

I progetti di legge in amendue le congreghe erano difesi dal ministro stesso e dai componenti la Giunta.

Tra i membri del Congresso dei Ministri distinguevasi il conte Giuseppe Maistre, se non fondatore promotore almeno di una scuola filosofica e politica, la quale se non conta numerosi seguaci ne ha pur sempre di fervorosi e devoti.

Anzi in questi ultimi giorni si rinverdì la fama del conte Maistre, mercè di alcune pubblicazioni de' suoi scritti o inediti o poco conosciuti (1). Egli era uomo che aspirava, non per mire di gretta ambizione, ma per la vocazione del suo ingegno, e per l'impulso della sua fantasia ad essere, come chiamalo un suo ammiratore, « l'ambasciadore delle grandi verità (2) ». La modesta sua condizione di rappresentante d'un principe, ridotto a ristretta fortuna, ma circondato da tutta la maestà della sventura, ponevalo in grado di esporre vasti disegni movendo da lievi occasioni. Così, durante la dominazione francese in Piemonte, egli si occupava a Pietroburgo dei grandi interessi del mondo; sperava colla potenza della sua parola volgere alle sue idee l'imperatore Napoleone; profetizzava a suo talento sotto la pressione delle straordinarie vicende di que' tempi. La sua mente era un prisma che diversamente si colorava secondo il punto da cui riceveva la luce.

Tornato a Torino il Maistre ed entrato nei Consigli del re di Sardegna non sapeva schermirsi talora dal sostenere nobili tesi di liberali dottrine, anche quando sedeva tra i più avversi alle moderne istituzioni.

Ne sia lecito di estenderci in alcuni particolari onde porgere esempio delle discussioni che si facevano. Il tratto ci pare importante in una storia della Legislazione.

---

(1) V. Albert Blanc: *Mémoires politiques de correspondance diplomatique de J. de Maistre. Paris, 1858.* Nicomede Bianchi: *La Maison de Savoie et l'Autriche. Turin, 1859.*

(2) M. de Falloux: *Madame Swetchine; sa vie et ses œuvres*; tom. I. pag. 196.

Il conte Balbo intento a porre, per quanto i tempi lo consentivano, nel divisato ordinamento della Magistratura le guarentigie più solide di una retta amministrazione della giustizia, aveva introdotto nel progetto sotto il n.° 130 un articolo così concepito.

*I presidenti ed i consiglieri nel Consiglio di giustizia non potranno essere privati dell'oficio fuorchè per delitto giudicato.*

Siccome il Consiglio di giustizia sarebbe stato la suprema Corte, così la prerogativa d'inamovibilità avrebbe potuto poi per ragione d'analogia applicarsi col tempo a tutti i tribunali.

L'articolo, com'era da prevedersi, fu respinto dal Congresso ministeriale, ma il conte Maistre: *nel consentire in questo parere comune credette tuttavia non doversi tacere che l'inamovibilità dei giudici, effetto della prudenza dei principi, i quali hanno dismessa la qualità di giudici nelle cause de' privati, è, secondo gli è avviso, principio proprio del diritto pubblico, monarchico europeo. Nè volersi credere per altra parte che l'ampiezza illimitata dell'autorità regia si offenda veramente per quel dar leggi, che talvolta fanno i principi alla volontà propria ed agli effetti della sovrana autorità; quelle essere norme che i principi prefiggono a se stessi per loro governo, non diversamente che a Dio ancora, onnipotente e assoluto padrone delle cose, si è piaciuto fissar certe leggi nel governo del mondo, che per volontà di lui solo sono ferme, invariabili, costanti* (1).

Le esposte considerazioni esprimono in breve il sistema politico di Giuseppe Maistre; ma così pure parlando egli, e respingendo la proposta, non curavasi di accordare il suo voto col dettato della sua ragione.

Nel Congresso ministeriale il Balbo aveva pochi aderenti, ma tra questi si vuol ricordare il marchese Filippo di San Marzano, che erasi procacciato bella fama di statista sotto Napoleone I, e che dopo aver preso parte per il Piemonte nei negoziati di Vienna era poi succeduto al conte di Vallesa nel ministero degli affari esteri.

Terminata la discussione del progetto di legge sull'ordinamento della

---

(1) Ripetonsi qui le parole del verbale dell'adunanza del Congresso ministeriale del 26 ottobre 1820. La serie di que' verbali si conserva in Torino negli archivi del ministero degli affari esteri. Essi furono estesi dalla felice penna del cav. Cesare Saluzzo che in quel Congresso compieva le parti di segretario.

I verbali del Congresso dei magistrati che tenne dietro a quello de' ministri furono pure maestrevolmente scritti dal cav. Melchiorre Mangiardi allora primo uffiziale, ossia segretario generale del ministero dell'interno.

magistratura giudiziaria nel Congresso dei ministri, s'aprì novello esame davanti al Congresso de' magistrati. Qui maggiore d'assai era il numero di que' che stavano per le riforme, e loderemo singolarmente fra essi il conte Luigi Carbonara, luminare un tempo del foro genovese e divenuto poi primo presidente del Senato di Genova; il conte Ludovico Peyretti stato per parecchi anni veneratissimo primo presidente della Corte imperiale di Torino, e dopo la ristaurazione passato a presiedere il Senato di Nizza, ed il cavaliere Lodovico Pinelli avvocato fiscale generale presso il Senato di Piemonte, che, entrato a far parte della Giunta di legislazione, seppe sostenere con ferma schiettezza i sacrosanti diritti della difesa degl'imputati, ed i veri criteri delle prove nel processo criminale.

Ma il più risoluto avversario delle progettate riforme sedeva pure in quel Congresso; era egli il conte Borgarelli, quel desso del quale parlammo, e che ci converrà ancor ricordare nel corso di questo racconto.

Non è a dire come crescesse l'aspettazione negli animi sopra questa materia di riforme giuridiche che si avevano per le più urgenti. Le circostanze politiche del tempo aggiungevano timori e speranze. La promulgazione della costituzione spagnuola a Napoli, e la mossa d'armi a quella volta per parte dell'Austria che già si prevedeva inevitabile, aggiungevano difficoltà gravi nella condizione del Piemonte, mentre a Parigi i più riputati ministri consigliavano al re di Sardegna prudenti e moderate ma pronte riforme massime nell'amministrazione della giustizia (1), spargevansi rumori di diffidenza a Vienna quasi che a Torino si stesse per preparare una rivoluzione da una Giunta che dicevasi *straordinaria*, e che non era infatti se non la tranquillissima Giunta di legislazione unicamente occupata di questioni d'ordine giudiziario (2).

Il conte Balbo per uno squisito senso d'imparzialità non che ristringere, allargava il campo alle discussioni, e credeva colla forza della ragione convincere chi da lui dissentiva. Non ignorava già egli non essere i suoi oppositori guari disposti a svincolarsi da pregiudizi cui tanto per lo avanti avevano servito, ma si faceva scrupolo di proporre al re di approvare una legge se prima non si fossero esausti tutti i mezzi di giustificarne

---

(1) V. il dispaccio del conte d'Agliè nell'appendice.

(2) Così nella corrispondenza del conte Rossi allora ministro di Sardegna a Vienna (dicemb. 1820). Archivi generali del Regno.

il concetto. Non parevagli necessità assoluta di rompere gl'indugi di cui i suoi avversari si prevalevano; ministro illuminato di re assoluto, si peritava nelle più gravi occorrenze di usare della pienezza del suo potere e del favore dell'occasione.

Questo fu forse il solo difetto che giustamente apporre si possa a Prospero Balbo, difetto originato da delicatezza estrema di coscienza non già da mancanza di coraggio, che anzi saldissimo egli era ne' suoi pensamenti e fermissimo nella ricerca del bene, e tale si era fatto conoscere per replicate prove. Ma gli avversari d'ogni sostanziale cangiamento di leggi si giovarono del prolungato corso della discettazione per interrompere l'avviamento della promessa riforma.

Era l'ultimo giorno dell'anno 1820, giorno in cui secondo l'usanza della Corte di Torino, il re riceveva solennemente gli auguri di capo d'anno dai presidenti di magistrati supremi, auguri per solito espressi con semplici forme di complimento. Il conte Borgarelli alla testa del Senato di Piemonte cambiò stile ad un tratto, e, fattosi in quella occasione oratore politico, raccomandò al re di non toccare all'antico edifizio delle leggi patrie per non esporsi ai pericoli che la loro mutazione avrebbe prodotti, pericoli da cui sarebbe minacciata la stessa Corona.

Si commosse non che Torino l'intero paese a questo inaspettato avvenimento. Chi vide nelle parole del Borgarelli un semplice sfogo di opposizione; chi credette ch'egli si fosse indettato co' primari personaggi della Corte avversi alle riforme; chi risaliva più alto. Il certo è che da quel momento rendevasi necessaria una risoluzione grande e definitiva: o promulgare senz'altro ritardo la nuova legge, e togliere ai dissidenti il potere di contraddirvi; od abbandonare affatto l'impresa, lasciando che le conseguenze del fatto ricadessero su chi lo aveva provocato. Sventuratamente si diè di piglio al peggiore dei partiti che si potevano prendere, cioè a quello de' mezzi termini.

Il Balbo voleva ritirarsi immediatamente dal ministero, ma poi si lasciò vincere dalle preghiere del re e dalle rimostranze del S. Marzano che gli dipinse con vivi colori la difficoltà della situazione presente già tanto minacciata per i moti di Napoli e le conferenze di Lubiana, e la necessità che i servigi non mancassero al Sovrano in que' pericolosi frangenti.

Temette il Balbo di declinar parte del proprio dovere se uscisse dal ministero; fece un sagrifizio non un atto di debolezza; volle essere, forse inopportunamente, generoso verso il capo de' suoi avversari; non rivocò

dalla carica di primo presidente il Borgarelli, ma si contentò di escluderlo dal Congresso legislativo.

Veduto l'esito di questi casi scemossi nell'universale la fiducia di conseguire lo sperato beneficio di un giusto e moderato progresso negli ordini civili mercè di una legislazione conforme alle esigenze de' tempi; crebbero dall'un de' lati i dispetti e le speranze dei difensori di tutto ciò che era vecchio, dall'altro si allargò il desiderio di cose nuove e di mutazioni maggiori in quelli che parteggiavano per le idee liberali.

Sopraggiunse la sommossa militare del marzo 1821, per cui ebbe fine col regno di Vittorio Emanuele il ministero del conte Balbo.

Scorsero fra inquietudini d'ogni maniera e senza alcuna speranza di bene i trenta giorni di un simulacro di governo costituzionale (1).

Ogni progetto di continuazione dell'opera intrapresa dal Balbo fu quindi sepolto.

---

(1) Per chi imprenda a scrivere la storia politica del Piemonte è importante l'avvertire il testo di un manifesto del re Vittorio Emanuele I del 12 di marzo 1821, in cui egli dichiara che « una » recentissima, schietta ed unanime deliberazione delle grandi Potenze ha fisso che mai, per nessun » caso, non verrà approvato da esse, nè appoggiato atto che tenda a sovvertire i legittimi ordini » politici esistenti in Europa ». Il che equivaleva al dire che Vittorio Emanuele non era libero di accogliere modificazioni nel sistema politico del proprio stato. Ma la libertà di lui come principe non era scemata per verun trattato od accordo ch'egli avesse stipulato coll'Austria o con qualsivoglia altra potenza. Il re Vittorio Emanuele I mai non aderì spontaneamente a convenzioni limitative della sua piena autorità nell'ordinamento interno de' suoi stati. Ricevette come condizione imposta alla unione di Genova i capitoli del Congresso di Vienna, piegò la fronte davanti alla prepotente forza delle risoluzioni delle conferenze di Troppau e di Lubiana, ma non fece mai trattati speciali simili a quelli stipulati nel 1815 tra Napoli ed Austria, che lo obbligassero a non allontanarsi dall'esempio di ciò che si facesse nell'impero austriaco. Il sig. avvocato Vincenzo Salvagnoli non era esattamente informato quando nel suo recente Discorso della indipendenza italiana (marzo 1859) suppose l'esistenza di simili trattati.

# PARTE SECONDA

## REGNO DI CARLO FELICE

1821—1831

Per l'abdicazione di Vittorio Emanuele il fratello di lui Carlo Felice, duca del Genevese, salì al trono de' suoi maggiori. Era la terza volta che in meno di un secolo si apriva nella Casa di Savoia la successione alla corona per via di rinunzia di chi la cingeva.

Gli esordi del regno di Carlo Felice soggiacquero all' impero delle circostanze fra cui il nuovo principe pigliava le redini del governo. Dopo avere risolutamente niegato di aderire a qualsivoglia mutazione nell'ordine politico interno del suo stato, quel re lasciò che si facessero in nome suo que' provvedimenti che per antica tradizione, ad onta dei contrari dettati dell'esperienza, si usano quando una rivoluzione è vinta o soffocata.

Non mancarono le Commissioni straordinarie incaricate di giudicare invece de' tribunali ordinari; non mancarono le Giunte di squittinio ordinate ad esercitare una inquisizione politica, non che sugli atti, sui pensieri degli individui; non mancarono infine que' che collo spandere terrori e sospetti cercavano di godere i frutti dell'altrui male; ma non mancarono altresì uomini saggiamente devoti al sovrano ed alla patria, che cercarono d'impedire le ingiustizie e le vendette, e fra questi debbesi principalmente rammentare il cavaliere Roget di Cholex primo segretario di stato per l'interno, che ad una grande vivacità d'ingegno accoppiava una non comune equità di giudizio.

Disapproviamo pertanto altamente quelle leggi e quelle forme eccezionali, che, secondo l'ingegnoso paragone che faceva Royer-Collard, sono come gl'imprestiti usurari che rovinano il potere appunto quando

sembra che l'arricchiscano, ma non passiamo neppure sotto silenzio una certa temperanza con che si eseguirono le sentenze di confisca di beni. Nulla de' proventi di essi cadde a profitto del fisco, tutto s' impiegò in pagamenti di debiti od in migliorie, od in soccorsi a congiunti più prossimi de' condannati finchè venne il giorno in cui furono ad essi que' beni intieramente restituiti.

Il re Carlo Felice era meglio dotato di facoltà di mente che il suo predecessore, ma di complessione poco robusta, e per inveterata abitudine alieno dalla pratica degli affari amava anzitutto la quiete. Stava egli fermo nei propositi una volta abbracciati non senza sagace disamina, ma discendeva mal volentieri nei particolari dei negozi di stato e di amministrazione. Ultimo di sua stirpe nella linea primogenita, senza speranza di prole, non poteva spingere oltre la tomba gli affetti di padre e le previdenze di re.

Volle egli che il suo stato serbasse l'antica foggia, e finchè ei visse serbolla. Mantenne negli atti esterni severo contegno di principe ed in nessuna occorrenza mai lasciò scadere il rispetto che a lui si doveva.

Appena seduto sul trono a cui non aveva ambito di ascendere, Carlo Felice volle richiamare l'uso antico, che erasi negli ultimi regni omesso, del giuramento di fedeltà da prestarsi solennemente da' suoi vassalli, e dai deputati delle città e terre dei regi stati e de' vari corpi delle regie truppe (1). Compito questo atto dagli ordini delle persone sovraindicati il re prescrisse (2) uguale provvedimento per gli ecclesiastici componenti il clero così secolare come regolare de' suoi stati. Non si rimasero alcuni prelati, e singolarmente l'arcivescovo di Torino, dal muovere difficoltà e querele sovra un obbligo di tal fatta imposto a tutto il clero, ma il re cui assentiva, sopra la richiesta fattagliene, il papa, le fece tosto cessare.

Ebbe Carlo Felice sentimenti ingeniti di giustizia e di dignità, che furono palesi anche a coloro, che più da lui dissentivano (3).

Osservatore zelante della religione cattolica seppe in certe occasioni validamente opporsi a che sotto apparenza di religiosi intendimenti si tenessero ne' suoi stati consorterie non aliene da interessi politici.

---

(1) V. il regio editto dell'11 di dicembre 1821.

(2) V. Circolare della regia segreteria di stato per gli affari interni, del 20 marzo 1822.

(3) Valga per molti l'esempio di quanto si legge in un libro scritto da chi non era per nulla disposto ad essere indulgente verso questo principe ed il suo governo. V. *Lorenzo Benoni, or passages in the life of an Italian.* Edinburgh, 1853; 4.ª edizione pag. 218.

Abbiamo detto poc'anzi che ogni progetto di continuazione dell'opera intrapresa dal Balbo erasi sepolto, ma con ciò non s'era spento nell'universale il desiderio di vedere se non in tutto, almeno in parte mutato a comune benefizio l'antico sistema di legislazione.

Quanto più si andava avanti colle risorte leggi del 1798 tanto più venivano guasti e lesi gli interessi privati massime per l'abolizione del sistema di specialità e pubblicità delle ipoteche. Colle antiche tenebre sparse di nuovo sull'effetto delle obbligazioni ripullulavano le incertezze, i dubbi, le ansietà de' creditori, le astuzie, le tergiversazioni, i soprusi de' debitori. Ne' contratti spesso si doveva sostare o andare alla cieca. Gli interminabili e rovinosi concorsi de' creditori coronavano l'opera infelicemente innalzata.

Universale pertanto era il lamento che per la caparbietà od il comodo di pochi si ponesse a repentaglio la sicurezza degli averi del principal numero de' cittadini.

Non minori erano poi le doglianze pel modo con che si regolavano le cose forensi. La varietà delle giurisdizioni, comprese le delegazioni particolari, lo sconvenevole ordinamento dei primi gradi di cognizione esercitati da un solo giusdicente, i pericoli che di là sorgevano non meno per le cause civili che per la costruzione dei processi criminali, in fine l'uso non più conforme ai moderni costumi che gli stipendi dei magistrati si componessero per la massima parte delle già accennate *sportule* o diritti tassati sopra le singole sentenze pe' magistrati medesimi, da pagarsi da' litiganti e da distribuirsi fra i giudici, erano difetti ed inconvenienti oramai divenuti incomportabili. Nel pubblico si mormorava, parendo che il differire di rimediarvi fosse divenuto torto inescusabile del governo. I più intimi alleati del re lo consigliavano a far qualche cosa che desse soddisfazione al pubblico. Gl'istessi capi delle forze austriache ancora stanziate in Piemonte in seguito al moto del 1821, incuoravano il governo a que' partiti. E qualche cosa si fece ma assai incompiutamente. Non era più l'intendimento di uno statista come l'idea del conte Balbo che dirigesse con larghe vedute a provvido fine una saggia riforma, era l'opera di curiali che rattoppavano lo sfondato nella vecchia legislazione, tenendo dietro alle leggi francesi, ma senza osare nemmeno prendere di quelle il complesso. Era insomma, ripetiamolo, poca cosa e non buona.

Nel 1822 a poca distanza delle une dalle altre si promulgarono le

leggi volte a' fini sovraindicati. L'editto del 16 luglio col quale venne stabilito il sistema della pubblicità e della specialità delle ipoteche in tutti i reali dominii di terraferma, l'editto del 27 di settembre con cui si crearono i tribunali di prefettura, si abolirono i diritti di regalie, di sportule, di relazione ed altri precedentemente in vigore, si assegnò uno stipendio fisso ai magistrati ed uffiziali dell'ordine giudiziario, il regolamento di procedura civile e criminale che va annesso all'editto medesimo, l'editto penale militare del 27 agosto, furono i principali provvedimenti che si credette opportuno di dare in que' frangenti.

Ma siccome il lavoro non era stato condotto da mani abili, o per dir meglio, non con illuminati propositi nè con risoluti intendimenti, così non si tardò a scorgere i vani, ed a sentire gli effetti delle incoerenze che vi si rinvenivano.

Per rimediare a tali difetti si cominciò dal ricorrere al re che fece pubblicare qualche supplemento dichiarativo (1), ma poi, sia che la quantità delle difficoltà rinascenti allontanasse i ministri dal riferirle al sovrano, o che questi non volesse più esserne inquietato, si cessò dal provvedere per via di legge, e si cercò di accomodare le cose col mezzo delle istruzioni.

Questo mezzo non era al certo conforme ai principii della legislazione piemontese, ma venne accettato perchè nulla di meglio potevasi allora sperare.

Basta all'intento nostro il far cenno delle norme sul contenzioso amministrativo segnate nella circolare del ministero dell'interno del 26 marzo 1823, e le risoluzioni dal re approvate in udienza dell'8 giugno 1825 sovra i quesiti proposti sulla competenza amministrativa degli intendenti delle provincie, e le risoluzioni di dubbi elevati sulle competenze e sugli ordini giudiziari date dall'avvocato generale presso il senato di Piemonte e pubblicate in un giornale compilato da privati che s' intitolava *Diario forense*.

Incompiutissimo rimedio ai molti mali prodotti dalle esorbitanze del 1814 erano coteste leggi colle loro sequele, tuttavia per il proposito esse si accoglievano con gratitudine non scevra però da amare e pur troppo giustificate critiche del modo con che s'erano fatte.

---

(1) V. p. c. le regie patenti del 24 dicembre 1822 colle quali S. M. più ampiamente dichiara quali sieno le giurisdizioni abolite e quali sussistano in seguito al regio editto 27 settembre 1822.

Tra i critici più severi di questi nuovi provvedimenti si mostrava il Dal Pozzo, che dopo aver tenuto il posto di ministro dell'interno nell'efimero governo costituzionale del 1821, uscito di Piemonte metteva più al largo i suoi rimproveri ed i suoi progetti (1).

Appuntava egli particolarmente, ed a ragione, il governo d'aver voluto scostarsi alquanto nella nuova legge ipotecaria da quella del codice francese che pure stava ancora in vigore e con buon successo nel territorio genovese.

E veramente se le disposizioni del codice civile di Francia potevano migliorarsi, come poi vedremo essersi fatto nel codice promulgato dal re Carlo Alberto nel 1837, le mutazioni che vi si introducevano in questo editto, principalmente con alcune eccezioni alle basi della pubblicità e della specialità, e certe modificazioni nei modi di liberazione degli stabili da' vincoli ipotecari, non erano raccomandate da nessun'alta considerazione di generale utilità, o di razionale perfezione.

Meno felice ancora era stato nel suo complesso l'editto concernente all'ordine giudiziario ed alle regole di procedura. Erasi talmente temuto *d'indurre negli ordini antichi alterazioni inconsiderate e di soverchio grandi* (2) che non rispondeva più alle giuste esigenze dei principii tutelari dell'eguaglianza civile, e dell'independenza assoluta dei giudici. Ciò però vuolsi intendere non in altro senso di quello che rimanevano ancora in piedi giurisdizioni privilegiate tanto per ragione di cosa che di persona, e che i giudici erano sempre rivocabili a semplice beneplacito del sovrano. S'aggiunga che nei processi criminali non s'ammettevano nemmeno la presenza dell'imputato, il confronto finale dei testimonii e la pubblicità dei dibattiti.

E questo editto pure divenne segno alle critiche del Dal Pozzo allora ridottosi in Inghilterra, e chiedente sempre che si tornasse compiutamente al modello delle leggi francesi (3).

---

(1) V. « Observations sur le régime hypothécaire établi dans le royaume de Sardaigne (*) par » l'édit promulgué le 16 juillet 1822 etc. par le chevalier Ferdinand Dal Pozzo, ancien premier » président de la cour impériale de Gênes et maître des requêtes, auteur des *Opuscoli politico-* » *legali d'un avvocato milanese originario piemontese.* Paris, Bossange frères libraires ».

(2) Parole del proemio dell'editto.

(3) V. « Observations sur la nouvelle organisation judiciaire établie dans les états de S. M. le roi » de Sardaigne par l'édit du 27 septembre 1822, par M. le chev. Ferdinand Dal Pozzo ancien » premier président de la cour impériale de Gênes. Londres, de l'impr.[e] de Richard Taylor. 1823 ».

(*) La locuzione è inesatta, poichè l'editto ipotecario non si applicava all'isola di Sardegna, e neppure allo stato di Genova unito al Piemonte.

Ma, come di già si è avvertito, dopo promulgate queste principali leggi organiche si credette aver fatto abbastanza, e si lasciò che le cose si componessero in certa guisa da sè. Non vi fu pienezza di soddisfazione, e non ne seguì energia di richiami; venne ristretto lo svolgimento delle più utili istituzioni, ma severamente mantenuta la pubblica tranquillità.

La ribellione militare dell'anno precedente avvertì il governo che s'avevano a rafforzare le prescrizioni intese a mantenere salda la disciplina nell'esercito e vi si provvide colla legge penale militare contenuta nell'editto del 27 agosto 1822, che di già abbiamo accennato.

Il re aveva voluto operare con celerità que' provvedimenti che gli parevano necessari così a reprimere le idee rivoluzionarie onde erasi provocato il moto del 1821, come a riformare in quegli stretti limiti che a lui parevano sufficienti alcune delle leggi e delle istituzioni del suo stato. Parvegli aver fatto tutto quello che da lui si poteva aspettare, e colla fiducia d'aver ricomposte le cose in guisa che non s'avessero da temere altri pericoli fece opera perchè il più prontamente possibile avesse a cessare l'occupazione militare austriaca che in virtù di una convenzione conchiusa in Novara durante la rivoluzione aveva avuto luogo in Piemonte e particolarmente in Alessandria.

Il ministro conte della Torre aveva indiritto in tal senso un *memorandum* al congresso di Verona (1). In questa scrittura si contiene l'esposizione e l'apologia della severità adoperata dal governo contro i rivoluzionari, e dei provvedimenti co' quali si cercava di porre un freno alle tendenze liberali del secolo, ma si spiega ad un tempo un grande e schietto desiderio di alleviare le gravezze pubbliche che pesano particolarmente sul popolo.

L'unione di una estesa costa del Mediterraneo al Piemonte, aveva dato occasione di ampliare la marineria del re di Sardegna, e Carlo Felice che si compiaceva del soggiorno di Genova mirava volentieri sorgere più rigoglioso questo ramo delle forze militari dello stato, e provvedeva conseguentemente colla pubblicazione di leggi apposite così per la marineria militare che per la mercantile (2). Ebbe quel re la sorte di vedere le

---

(1) Pubblicato nel 2.° volume della storia d'Italia del sig. Luigi Carlo Farini pag. 359 e seg.

(2) Molte leggi si fecero in materia di marineria sotto il regno di Carlo Felice colle quali vennero rallargati ed emendati i precedenti provvedimenti. Citeremo in particolare il regio editto penale militare marittimo del 18 luglio 1826, e le regie patenti con cui S. M. approvò e mandò osservarsi un nuovo regolamento per la marineria mercantile.

sue cure rimeritate dal miglior successo quando nel 1825 una squadra delle sue navi con mirabile gagliardia gastigò l'insolenza del bey di Tripoli e vendicò gl'insulti alla nazionale bandiera.

Non si tacerà in fine che colle regie patenti del 13 gennaio 1827 (1) con cui si mandò osservare la legge penale per la marineria mercantile si proibì solennemente la tratta degli schiavi, vietando eziandio i noleggi pel loro trasporto, e si dichiarò libero ogni schiavo dal momento in cui avesse posto piede sul bordo di un bastimento sardo, o si trovasse in possesso di qualche suddito del re.

La più compiuta opera legislativa che onori il regno di Carlo Felice è la nuova compilazione delle leggi civili e criminali dell' isola di Sardegna condotta a termine sul principio del 1827. Di già i predecessori di questo sovrano avevano ideato di ridurre in un complesso ordinato le varie e disgiunte parti della legislazione del regno, improntata delle diverse qualità di reggimenti cui esso era andato nelle diverse età soggetto. Carlo Felice che aveva governato in qualità di vice-re l'isola di Sardegna, le portava affetto particolare e le ne volle dare contrassegno particolare in quell'opera.

Si procedette regolarmente nell'eseguire tale compilazione. Furono in primo luogo invitati i magistrati dell' isola a rassegnare al re la notizia degli abusi introdottisi nell'amministrazione della giustizia, e la proposizione de' rimedi più acconci. Si chiese del pari la loro opinione sui punti della giurisprudenza i più controversi ed i più facili a dare appiglio ai litigi. Raccolta e vagliata cotesta prima messe di proposte e di correzioni fu poi sottoposta alla considerazione di alcuni giudici della reale udienza di Cagliari, ai quali fu comandato di preparare con una preliminare consulta quella disamina che venne dopo fatta dall' intiero magistrato.

Il supremo real consiglio allora residente in Torino vi pose l'ultima mano, e finalmente fu il complesso di quelle leggi promulgato sul cominciare dell'anno anzidetto (2).

Mal s'apporrebbe chi credesse che questa raccolta di leggi s'agguagliasse ai moderni codici, e comprendesse nel giro delle varie materie che forniscono il complesso della legislazione di un popolo, una serie metodica di concatenate regole.

---

(1) Art. 104.

(2) La relazione del modo tenuto nella compilazione suddetta si contiene nel proemio della legge, il quale fu disteso colla eleganza di stile che gli è propria dal barone Giuseppe Manno, allora membro del supremo consiglio di Sardegna, attualmente primo presidente della corte di cassazione.

La compilazione di cui parliamo è divisa in due parti; la prima concerne alle leggi civili ed al modo di procedere nelle cause civili: contiene tre libri, il primo de' quali ha tratto alle disposizioni relative allo stato delle persone, ai testamenti, alle successioni, ai feudi ed ai diritti baronali ed altre simili materie aggiungendovi le norme del notariato, e dell'insinuazione degli atti pubblici. Il secondo libro espone lo stabilimento e gli uffici delle varie autorità politiche, giuridiche ed economiche del regno, e le regole del diritto commerciale.

Il libro terzo è intieramente dedicato al rito giudiziario in materia civile.

La parte seconda, divisa in due libri, comprende il criminale, esponendo nel primo libro le penalità, nel secondo le regole del processo.

Questa raccolta racchiude due mila trecensessantanove articoli, oltre a sette del proemio. In margine ai singoli articoli si nota la sorgente d'onde furono tratti i precetti che essi esprimono, cioè se dalle antiche origini delle prammatiche del regno, da capitoli di corte, da vecchi editti, e pregoni, e carte reali, oppure se novellamente concepiti per ordine del re Carlo Felice. E qui appunto si scorge quanto larga parte di correzione, o, se meglio piace, di compimento, sia dovuta a quest'ultima riforma.

Nel promulgare questa nuova legge si fece tuttavia riserva che dovrebbonsi osservare come per lo addietro quelle fra le antiche leggi che quantunque per ragione della materia non fossero state comprese in questa compilazione, trovavansi però espressamente indicate in alcuni articoli della medesima con una dichiarazione di continuata osservanza. Si dichiarò ad un tempo che nei casi soltanto dalle nuove leggi non previsti continuerebbe ad osservarsi nell' isola la romana giurisprudenza stata sempre colà in vigore dove mancassero le leggi del regno.

Benchè la compilazione di cui parliamo non tenga nè aspetto nè merito di vero e compiuto codice legislativo, non può negarsele il pregio d'aver fatto un passo, e de' più notevoli, nei miglioramenti del governo dell'isola. Ma rimaneva tuttavia colà la mala pianta del feudalismo quasi non tocca, e spandeva all'intorno le sue ombre ferali. A Carlo Alberto, come vedremo in appresso, fu riserbato l'onore di sbarbicarla, e di far cessare così funesto anacronismo nella legislazione de' suoi dominii.

Insieme co' nomi del re e del savio ministro Roget di Cholex che promossero la nuova compilazione delle leggi sarde, vuolsi ricordar quello di un illustre e benemerito magistrato che vi ebbe principalissima parte.

Fu questi il cavaliere don Costantino Musio, reggente di toga nel supremo Consiglio, che vedremo tra poco chiamato, e con ottimo effetto, a preparare maggiori riforme legislative in Piemonte.

Un importantissimo negoziato si ebbe colla corte di Roma, sotto il regno di Carlo Felice, a ben conoscere la portata del quale è d'uopo il tornare indietro a ricordare fatti anteriori.

Fin da quando la Francia rivoluzionaria premeva sul Piemonte e minacciava la rovina del trono dei reali di Savoia, erasi dal re Carlo Emanuele IV cercato di provvedere danaro per le urgenti necessità dello stato, valendosi de' beni ecclesiastici, dopo averne ottenuto licenza dalla santa sede. Così coll'editto del 22 di luglio 1797 per cautela de' biglietti di credito emessi dal governo, e per operare una diminuzione nella moneta eroso-mista eransi ipotecati specialmente i beni delle commende di s. Maurizio e di Malta, ed i beni ecclesiastici alla riserva di quelli de' vescovadi e delle parrocchie, ed era stata prescritta la vendita di quelli delle abazie e de' benefizi di regia nomina, destinandone il prezzo ad essere investito in luoghi di monti, con assegnamento però degli interessi a favore de' provvisti, e coll'obbligo quanto a' vacanti d'impiegarli in usi pii, detratti i pesi.

Con regio editto del 28 dicembre dello stesso anno 1797 si prescrisse che il clero, le commende e le case religiose dovessero pagare la sesta parte del rispettivo patrimonio fra un mese, in conto d'un contributo di cinquanta milioni. Il 13 marzo dell'anno successivo 1798 si ordinò con regie patenti la vendita dei beni ed effetti dei conventi soppressi. Finalmente con un regio editto del 13 d'ottobre dell'anno stesso si esposero in vendita tutti i beni ecclesiastici e quelli delle commende sino alla concorrente di settanta milioni, e si eresse contemporaneamente un nuovo monte al capitale di cinquanta milioni per investire in esso il prezzo delle vendite, e per far fronte all'adempimento de' pesi.

Non è il caso di aggiungere qui i provvedimenti dati da' governi che ebbero vita in Piemonte dopo la partenza della Casa di Savoia, per far vendite o valersi altrimenti de' beni d'origine ecclesiastica e poscia divenuti nazionali. Diciamo soltanto che come prima Vittorio Emanuele ebbe riposto il piede in terraferma nel 1814 ottenne dal pontefice Pio VII un breve del 6 dicembre col quale gli si permetteva di giovarsi de' frutti e proventi de' benefizi allora vacanti per provvedere a' bisogni di poveri ecclesiastici e di stabilimenti di beneficenza, salvo sempre l'adempimento de' pesi a tali beni inerenti e sotto certe non gravi deduzioni nel breve istesso contemplate.

Con altro breve dell'11 d'agosto 1815, lo stesso pontefice sovvenne alle esigenze dallo stesso re stategli rappresentate, acconsentendo che si vendesse per la quantità di dieci milioni di beni ecclesiastici e se ne erogasse il prezzo a vantaggio dello stato, con che fra cinque anni al più s' iscrivesse corrispondente somma a pro della chiesa sul debito pubblico come appunto venne eseguito.

Continuando poi sempre la strettezza dell'erario sardo, Pio VII intervenne nel 1816 con due brevi uno del 17 giugno l'altro del 20 dicembre; col primo di essi si provvide a che certi proventi de' fondi dell'abazia di Casanova s'aggiungessero alle concessioni portate dal breve precedente del 1815, sotto condizione che, cessando le cause della concessione, si restituissero i fondi all'abazia; col secondo si dichiarò esplicitamente l' applicazione tanto al Piemonte che allo stato di Genova dell'art. 13 del concordato conchiuso tra la santa sede ed il governo francese il 15 luglio 1801, nel quale « sua santità dichiarava che, per » il bene della pace e pel felice ristabilimento della cattolica religione, » nè ella, nè i suoi successori non inquieteranno in modo veruno gli » acquisitori di beni ecclesiastici alienati, e che in conseguenza le pro- » prietà di questi beni, i diritti e redditi annessi rimarranno immuta- » bilmente de' loro possessori e de' loro aventi causa ».

Parrà strano forse a taluno che si rinnovasse cotesta dichiarazione dopo che il concordato del 1801 era stato per tanti anni pienamente e pacificamente osservato così in Piemonte come a Genova divenute parti dell' impero francese, ma svanirà la sorpresa rammentando che il governo di Vittorio Emanuele ripudiava ogni comunanza, anzi ogni successione diretta dal governo napoleonico, e si scorgerà non dirò la ragione, ma il motivo per cui si volle che il papa spiegasse ciò che generalmente era inteso.

Il modo di ordinare convenientemente l'uso di tali fondi di ecclesiastica provenienza era divenuto soggetto di gravi considerazioni sotto il governo di questo re.

Fino dai primi mesi del suo ritorno negli aviti stati il re aveva creato una Commissione speciale per gli affari ecclesiastici incaricata principalmente di occuparsi delle sedi vescovili, de' seminari, delle parrocchie, de' capitoli, delle collegiate, de' benefizi, delle cappellanie, delle confraternite ed opere pie, case religiose, comunità de' preti secolari, e loro dotazione (1), e successivamente eransi ordinati assegnamenti di

(1) Regio biglietto 16 novembre 1814.

congrua e di supplimento ai parroci (1). Nè si tardò a restituire ai singoli stabilimenti ecclesiastici quelle parti di loro beni che erano rimaste invendute e disponibili.

Molto erasi occupato di un regolare stabilimento per i beni ecclesiastici il ministro conte Balbo sia con introdurre apposite modificazioni come abbiamo veduto nella creazione del debito pubblico dello stato, sia col preparare disegni di utile applicazione consultando a tale riguardo con uomini di grande esperienza ed in particolare coll'arcivescovo di Genova, che fu poi cardinale segretario di stato, Luigi Lambruschini, il quale aveva distesa una scrittura intorno al modo di meglio utilizzare in pro della religione e del pubblico gli avanzi delle ricchezze ecclesiastiche, *tavole scampate*, com' egli diceva, *dal naufragio della rivoluzione*.

Ma la breve durata del ministero non permise al conte Balbo di condurre a termine questa complicata e difficile operazione.

Giunto al trono Carlo Felice pose l'animo a queste pratiche e volle che ai vari stabilimenti religiosi ed ecclesiastici del suo regno si restituisse accuratamente ogni parte dell'antico patrimonio che fosse rimasta illesa dalla procella rivoluzionaria.

In fine poi per assestare ogni cosa e levarsi d'ogni inquietudine quel re mandò a Roma il cavaliere Filiberto Avogadro di Colobiano, suo fidatissimo, il quale aprì colla santa sede un negoziato onde giungere ad un definitivo assestamento dell'asse ecclesiastico e delle particolari sue distribuzioni.

Il pontefice Leone XII accolse colla benignità che era da aspettarsi la profferta del re, e con breve del 14 maggio 1828, che incomincia colle parole *gravissimae calamitates*, approvò i progetti che gli erano stati sottoposti, preparati in Torino da vari congressi, o giunte di regi ministri, di magistrati ed anche di personaggi ecclesiastici, ed in Roma discussi da una speciale congregazione di cardinali.

Premessa dal papa l'assolutoria di ogni censura in cui fossero per avventura incorsi, per fatto di amministrazione di beni ecclesiastici o per consigli dati in tale materia, quelli che vi avevano posto mano, si procedette ivi allo stabilimento delle diverse disposizioni.

La liquidazione per restituzione de' luoghi di monti si riceveva intiera per il ducato di Genova; sulla base di cinquanta mila lire di

(1) Regio biglietto 2 luglio 1819.

rendita per il Piemonte, rinunziandosi ad una somma di più di ottantatre mila lire di rendita. Si chiedeva il rilascio di beni stabili da farsi dall' economato regio-apostolico a favore delle singole chiese, senz' aggravio di pesi. Si raccomandava alla liberalità del principe la condizione de' religiosi regolari provetti e de' novizi. Si provvedeva per le congrue delle parrocchie tanto nel futuro quanto nel presente assegnandosi a titolo perpetuo un sussidio di cento mila lire annue da distribuirsi in favore delle parrocchie più povere. In compenso di queste largizioni il papa rinnovava l' indulto di Pio VI per l' imposizione dei tributi su i beni ecclesiastici compresi anche quelli delle parrocchie.

Molti altri provvedimenti si racchiudono in quel breve sia per la restituzione dei fabbricati alle chiese ed ai conventi, sia per le convalidazioni di atti anteriori in quanto avessero potuto essere contrari alle ragioni della chiesa, sia per accelerare il passaggio dei fondi dall'amministrazione dell' economato, al possesso delle chiese titolari.

Essendosi nel breve fatta remissione di uffizi religiosi non stati adempiti per lo addietro, si crearono in compenso duecento cappellanie della rendita di lire trecento, e col peso annuo di cinquanta messe ciascuna, affinchè servire potessero di patrimonio ecclesiastico per chierici poveri, da conferirsi a libera scelta dei vescovi.

Basterà questa notizia delle principali disposizioni del mentovato breve senza diffonderci nel riferirne altre parti che tutte hanno tratto a risarcire per quanto le circostanze il permettevano le varie chiese ed altri stabilimenti ecclesiastici delle perdite sofferte nelle passate vicende.

L'esecuzione del breve venne commessa ad una Giunta composta di tre prelati e di due regi ministri (1) colla raccomandazione che l'affare venisse ultimato fra sei mesi.

Non è dubbio che il pio desiderio di Carlo Felice agevolò questo compimento dell'assestamento degli affari ecclesiastici, al quale non succedette per parte del governo civile altro provvedimento tranne due provvisioni sovrane. Un regio biglietto fu indiritto dal re l' 8 di luglio 1828 al senato di

(1) I commessari delegati erano:

Il cardinale Carlo Ferrero della Marmora;

L'arcivescovo di Torino Colombano Chiaveroti;

Il vescovo di Fossano Luigi Fransoni;

Il conte Giuseppe Barbaroux segretario di gabinetto di S. M.;

Ed il conte Giuseppe Maria Comune del Piazzo controllore generale

Piemonte nel quale mostravasi il sovrano pienamente soddisfatto del modo con che eransi condotte le trattative e del risultato ottenutone. Annunziando al senato tale avvenimento il re facevagli pure comunicare lo stesso breve, e gli partecipava ad un tempo *che a tenore delle espressioni altronde già ben chiare in esso contenute e delle intenzioni di Sua Santità al re note, la facoltà di assoggettare i beni di chiesa ai tributi procedendo da cause perpetue, debbe perciò la medesima ritenersi concessa a tempo indefinito.*

Un altro biglietto del 16 ottobre dello stesso anno venne indiritto alla commissione superiore di liquidazione col quale si partecipavano le iscrizioni a farsi sul debito pubblico a pro della chiesa ed a tacitazione d'ogni qualunque ragione di credito che le potesse competere, il tutto a termini del breve pontificio del 14 maggio (1).

Non termineremo questa parte di narrazione che concerne ad affari ecclesiastici senza far cenno dei provvedimenti dati dallo stesso papa Leone XII sulla immunità locale ecclesiastica pel ducato di Genova, co' quali veniva in sostanza esteso a quella parte dei reali dominii quanto si praticava nelle altre provincie dello stato dipendentemente dall'istruzione pontificia di Benedetto XIV, dall'istruzione data in aggiunta da Clemente XIV, dal breve dello stesso pontefice del 1.° marzo 1770, e dai brevi di Pio VI dell'11 dicembre 1779, ed 11 aprile 1782, e 15 settembre 1786 (2).

Tocchiamo al termine del regno di Carlo Felice, con cui s'estinse la linea primogenita della Casa di Savoia. Esempio non infrequente che una numerosa famiglia non assicuri la continuazione della stirpe.

Dodici figli ebbe il re Vittorio Amedeo III, sei maschi e sei femmine; Carlo Felice era il penultimo. A lui non sopravvissero nella sua linea che quattro principesse figlie di Vittorio Emanuele, la prima sposata col duca di Modena, la seconda col duca di Lucca, la terza col re d'Ungheria, la quarta col re di Napoli.

Il 27 di aprile del 1831 Carlo Felice scendeva nel sepolcro, ultimo, come dicemmo, del ramo primogenito di Savoia, nel quale erasi trasfusa,

---

(1) Abbiamo creduto opportuno di riferire nell'appendice questo risultato finale di una complicatissima vertenza.

(2) Il breve di Leone XII del 20 giugno 1826 insieme coi ricordati annessi venne stampato in Genova dal Ponthenier nell'anno medesimo.

oltre il possesso degli aviti dominii, la vocazione al retaggio di due tra le più insigni corone d'Europa (1).

Gli antichi sudditi della Casa di Savoia per quella temperanza che è egregia qualità di questo popolo, e per la riverenza innata, diremmo, verso l'augusta dinastia che aveva connaturati i proprii destini con quelli del paese, eransi quietamente accomodati a non aspettare grandi miglioramenti di legislazione sotto il regno di un principe che meno aveva ad inquietarsi di ciò che dopo la sua morte sarebbe avvenuto, anche per non preoccupare il campo in cui il suo successore avrebbe poi dovuto porre novelle basi di rinnovato governo.

---

(1) La corona di Spagna e quella d'Inghilterra. Quanto alla prima V. l'atto delle corti nazionali di Spagna del 9 novembre 1712, e l'articolo 6 del trattato tra il duca di Savoia ed il re di Francia conchiuso in Utrecht l'11 aprile 1713; quanto alla seconda V. *Opinions of lord Brougham*, edizione di Parigi, Baudry, pag. 109.

# PARTE TERZA

## REGNO DI CARLO ALBERTO

1831—1847

Appena mutato il sovrano tutti gli occhi si volgevano al nuovo re, tutti gli animi in vario senso scuotevansi, i più aspettando pronti e rilevanti cambiamenti che rispondessero alla voce del secolo, il minor numero temendo che s'avesse a smuovere dalle fondamenta un edifizio stato solidissimo e rispettato per tanti secoli.

I diritti della Casa di Savoia-Carignano alla successione dei dominii posseduti dalla linea primogenita di Savoia erano stati chiaramente esposti (1) e solennemente riconosciuti.

Non altrimenti di quanto erasi fatto nel trattato di Utrecht del 1713, e nell' altro di Londra detto della quadruplice alleanza del 1718, il congresso di Vienna nel 1815 riconobbe espressamente che gli antichi stati della Casa di Savoia e quelli recentemente ad essi uniti sarebbero dalla stessa Casa posseduti in piena proprietà ed eredità di maschio in maschio per ordine di primogenitura nei due rami di quella famiglia, cioè il ramo reale, ed il ramo di Savoia-Carignano (2).

---

(1) Ved. il MS. intitolato:

« Droits de la Maison de Savoie-Carignan à la succession des états de la Maison régnante.
» Mémoire rédigé en janvier 1814, par M. de Balbe, membre du conseil de famille de M. le
» comte Charles Albert de Savoie-Carignan.
» Mémoire remis à Madame Mère de M. le Prince (alors appelé comte de Carignan) et envoyé
» dans le temps à Paris et ailleurs soit par M. de Balbe, soit par M. de Saluces, tuteur du jeune
» Prince; ensuite il a été apporté à Vienne par M. de S.-Marsan ».

Presso l'autore di questa storia.

(2) Protocollo del congresso di Vienna del 10 di dicembre 1814; ed atto finale del congresso medesimo del 1815. V. « Traités publics de la royale Maison de Savoie avec les puissances étrangères depuis la paix de Château-Cambresis jusqu'à nos jours ». Turin 1836. Tom. IV, pag. 25.

Non ostante l'incontestabile autorità del diritto e l'espressa dichiarazione del fatto, quando si vide cessata ogni speranza di prole maschile nella linea primogenita della Casa di Savoia, sorse in taluni segretamente avversi al Piemonte il desiderio, e forse anche la speranza di far continuare l'eredità della corona in capo alle figlie di Vittorio Emanuele I, la primogenita delle quali erasi sposata al duca di Modena. Cotale divisamento non meno contrario ai principii di diritto pubblico interno stabiliti ab antico negli stati di Savoia che agl'interessi del paese, era naturalmente accetto all'Austria, e potè essere vagheggiato lungamente dagli aderenti a quella Potenza.

All'occasione dei moti del 1821 si mise fuori con arditezza il progetto di privare de' suoi diritti all'avita corona il principe di Carignano, e per preparare le vie al compimento dell'iniquo disegno cercossi di chiamarlo in aspetto di reo davanti al congresso di Verona; l'audacia fu spinta tant'oltre da far credere che il re Carlo Felice volesse colà costituirsi accusatore del nipote. Tali torbide pretensioni non tardarono ad essere distrutte dalla rettitudine e dalla dignità di Carlo Felice che ricisamente vi si oppose (1) onde non più se ne facesse parola. Ma il pensiero di attraversare la via al trono al principe di Carignano non fu dimesso se non molti anni dopo, quando ogni possibilità di porlo in atto era cessata (2).

Al momento in cui la successione alla corona s'aprì per Carlo Alberto principe di Carignano i tempi correvano difficili. La grande scossa della rivoluzione di luglio in Francia erasi fatta sentire in tutta Europa, e vivissime agitazioni di popoli parevano dover riuscire a mutazioni

(1) L'autore di questa storia ha avuto sotto gli occhi una lettera autografa del re Carlo Felice, scritta dal castello di Govone il 7 di luglio 1822 ed indiritta ad un distinto personaggio che godeva dell'intima sua confidenza, il cavaliere Carlo Birago di Vische.

In questa lettera leggonsi le seguenti parole:

« Quant à l'affaire du prince de Carignan ou que Bubna a mal compris ou bien le prince de » Metternich.

» Je n'ai jamais cru qu'on voulût empiéter sur mes droits de juger un prince de mon sang; j'ai » dit qu'il ne me paraissait pas qu'il fût convenable ni même décent que je fisse moi-même le » fisc à mon neveu, d'autant plus qu'on parlait de le faire paraître au congrès ».

(2) V. il dispaccio del conte Pozzo di Borgo ambasciatore di Russia a Parigi, del 28 novembre 1828 nel *Portfolio, ou collection de documents politiques relatifs à l'histoire contemporaine traduits de l'anglais*. Paris 1836. Tom. I, n. 8 et 9, page 5, 6 et 25. Il conte Solaro della Margherita nell'appendice al *memorandum* storico-politico in risposta al marchese Gualterio tocca di queste cose dal suo punto di vista.

considerevoli dell'edifizio politico costrutto dal congresso di Vienna. Il Belgio disgiungevasi violentemente dall'Olanda, la Polonia si ribellava animosamente anelando alla sua antica independenza, e neppure affatto rassodato era peranco il trono di Luigi Filippo in Francia.

In tanta incertezza di avvenimenti, frammezzo a mali umori d'ogni maniera che compressi sotto il regno precedente parevano presti a scoppiare, il nuovo re si trovò ad un tratto circondato da quelli che troppo temevano anzichè da chi molto sperasse, ed i primi passi da lui mossi nella nobile ma ardua carriera che dalla Provvidenza gli veniva dischiusa furono lenti ed incerti. Ogni parola di consiglio per savie sperate riforme suonava presso chi si poneva a tutore del nuovo re come indiscreta esigenza, o pericoloso eccitamento (1). Quelli che tenevano le prime cariche dello stato e che più ripugnavano alle mutazioni furono conservati in oficio. Due soli cambiamenti si fecero; venne chiamato al ministero dell'interno il conte Tonduti della Scarena, e, stralciate da quel dicastero le attribuzioni degli affari ecclesiastici, di grazia e giustizia, se ne formò un ministero a parte cui fu preposto colla dignità di guardasigilli il conte Giuseppe Barbaroux. Di amendue questi uomini avremo a parlare, e del secondo distesamente. Or basta il fare menzione del modo affatto tranquillo con che seguì l'avvenimento al trono di un principe che doveva poi un giorno levare alto grido di sè e raccomandarsi alla posterità per la magnanimità nei propositi e per la fermezza nella sventura.

---

(1) Valga per molti l'esempio di quel che avvenne al barone di Barante ambasciatore di Francia in quel tempo a Torino.

Questi per prerogative della sua carica dovette complire alla testa del corpo diplomatico col novello sovrano, e si spiegò nel modo seguente:

« Sire — Le Corps diplomatique, dont j'ai l'honneur d'être l'organe, vient présenter ses » hommages à Votre Majesté. Témoin de votre filiale douleur et des regrets universels qui ont » signalé les derniers moments d'un Roi vénéré, nous voyons aussi combien d'espoir tout le Royaume » place sur son nouveau Souverain. Le rameau le plus illustre de la Maison de Savoie en remplace » la tige antique. Ajoutant sans cesse la gloire personnelle à la gloire héréditaire, sept générations » de la Maison de Carignan ont fleuri près du trône, vivant toutefois parmi le peuple et les armées. » Ainsi rapprochée du sort commun de l'humanité, Votre Auguste Race en a connus les véritables » besoins, et Votre Majesté joint à la sainte autorité des souvenirs l'intelligence sympathique de » son époque et de sa nation. C'est un sûr garant du maintien de la paix que désirent également » les rois et les peuples ».

In queste parole di così squisita eleganza si volle vedere una intenzione di porgere consigli indiscreti, di eccitare simpatie pericolose. Il discorso fu poco gradito, e si ordinò che in avvenire chi parlava a nome del Corpo diplomatico avesse ad astenersi dal fare aringhe formali, e si limitasse a semplici frasi di complimento.

Prima ancora che salisse al trono, Carlo Alberto erasi occupato di studi sopra il governo pubblico e de' bisogni del suo paese. Egli aveva meditato un sistema di governo che rannodasse l'amministrazione cogl'interessi de' proprietari, che ammettesse rappresentanze provinciali. Era da lui conosciuta l'imperiosa necessità di procurare ai sudditi una legislazione compiuta, divisa in codici distinti secondo la diversità delle materie, e corrispondente a quella de' popoli più civili d'Europa. Ma quando giunse il momento d'attuare cotesti divisamenti egli non potè o non volle adoperare i mezzi più pronti e ricisi che valessero a produrre un effetto desideratissimo dall'universale.

Il conte della Scarena chiamato al ministero dell'interno era uomo abile per il maneggio delle cose amministrative, avendo esercitato ofici assai rilevanti in quel ramo di servizio pubblico sotto il governo francese e specialmente sotto i Borboni della linea primogenita. Ma egli contristato dalla recente caduta di quella dinastia, e ligio a coloro che avversavano ogni pensiere di efficaci riforme era più atto a scorgere i pericoli che i vantaggi d'ogni ordinamento che si scostasse d'alquanto dalle più strette forme della monarchia assoluta. Egli temeva che da qualche larghezza di discussione sorgesse inevitabilmente una minaccia alla solidità delle istituzioni monarchiche (1).

Nè si tardò a sentire l'effetto di questa diffidenza appena si addivenne alla creazione di un consiglio di stato.

Tra i voti degli uomini assennati in sul cominciare del nuovo regno era quello della formazione di un consesso di personaggi eminenti per dottrina e per esperienza di pubblici ofici, a cui si delegasse regolarmente il carico di preparare accuratamente le leggi prima che fossero sottoposte all'esame ed all'approvazione del re. Così s'intendeva apprestare dall'un canto i migliori elementi d'un buon lavoro, dall'altro frenare i soverchi arbitrii ministeriali. I ricordi del passato raccomandavano particolarmente questa istituzione, della quale un germe avevasi negli antichi ordini dei principi di Savoia (2), e la non lontana memoria di quei

---

(1) Vedasi il giudizio che di questo ministro dà il conte Solaro della Margherita nel suo *Memorandum storico-politico*, 2.ª edizione pag. 21 e 22. Il conte della Scarena non conosceva il paese che era stato chiamato ad amministrare, e non s'era persuaso abbastanza che senza schiettezza di discernimento imparziale e perfetta moderazione d'atti non vi ha uomo di stato capace di fare un bene sicuro e durevole.

(2) V. l'opuscolo sopra l'antico consiglio di stato de' duchi di Savoia pubblicato nel 1820

mirabili lavori fattisi dal consiglio di stato in Francia sotto il consolato e sotto l'impero di Napoleone I pareva promettere qualche somiglianza di buon successo a pro del Piemonte.

Un consiglio di stato ben composto e ben diretto può essere un'arra di beni durevoli in quel sistema di governo che chiamasi assolutismo illuminato.

Carlo Alberto aveva deciso di creare siffatta istituzione, e, secondo che credesi, più larga di quanto parve al nuovo ministro potersegli consigliare.

Nell'editto del 18 agosto 1831 il re instituì adunque un consiglio di stato per i suoi stati di terraferma, e nel proemio che secondo l'uso si premise alla legge, annunziò la somma degli altri cangiamenti che a migliorare le sorti del paese egli si proponeva d'introdurre nei vari rami del governo pubblico.

Il consiglio di stato venne incaricato dell'esame e della discussione di tutte le disposizioni legislative o di regolamento che dovessero partire dal sovrano, ad esclusione però delle materie dipendenti dalle segreterie di stato degli affari esteri, di guerra e marina, e dall'intendenza generale della casa del re, sempre quando non si trattasse di contratti, di provvigioni e d'altri atti producenti obbligazioni reciproche tra le aziende

---

come appendice alla raccolta intitolata le *Cariche del Piemonte*, del conte Galeani Napione.

Il consiglio di stato era una istituzione generalmente desiderata dal pubblico fino dai primi tempi della ristaurazione. Ecco come eruditamente ed acconciamente ne ragionava il Gambini nel citato suo scritto del *Piemonte e delle sue leggi*.

« Vi fu già in Piemonte un consiglio di stato che restò insensibilmente abolito per desuetudine.
» Questo già antico consiglio era stato riordinato dal re Vittorio Amedeo II con sua provvidenza
» del 17 febbraio 1717, e fu poi ristabilito dal re Carlo Emanuele IV con patenti 4 giugno 1797,
» benchè non pubblicate, siccome non esigenti per sè pubblicazione veruna.

» I confini dello stato una volta assai ristretti, la minor massa e minor complicazione degli
» affari, l'intera confidenza del principe in qualche sceltissimo soggetto, furono forse la causa che
» questo consiglio cessasse. Ma i tempi e le cose cangiarono in modo che sentesi costantemente
» il bisogno di rinnovare una istituzione altrettanto propria ed essenziale per le monarchie assolute
» (come vedesi generalmente in esse praticata), quanto inutile pei governi misti, dove bastano
» appunto i congressi ministeriali, perchè la parte legislativa è soggetta ad altro esame. Così non
» fa bisogno di consiglio di stato in Inghilterra, e se n'è già riconosciuta l'inutilità in Francia,
» dove però, non ha gran tempo ch'esso era l'anima di tutto; perchè appunto eravi in Francia
» una monarchia più che assoluta di fatto; prova solennissima della natura e dell'indole di simile
» istituzione ».

Prima che Carlo Alberto salisse al trono uno de' personaggi che più erano in credito presso di lui (credesi fosse il conte Prospero Balbo) distese per istruzione del principe una dotta Memoria storica col titolo: *Observations sur le conseil d'état et sur les communes sous le règne d'Émanuel Philibert*, che pubblichiamo nell'appendice.

delle mentovate segreterie e le società di provveditori ed altri particolari, nel qual caso questi contratti, provvigioni ed atti dovevano ugualmente sottoporsi alle discussioni del consiglio.

La qualità della scelta di buon numero de' componenti il consiglio accennò tostamente che esso avrebbe guardato con insistente compiacenza il passato anzichè contemplato con giusta fiducia l'avvenire.

Nè alcuno de' ministri, ove se ne eccettui quello di giustizia per la discussione dei codici, si mostrò proclive a dare al consiglio di stato quell'importanza che pareva gli si fosse voluto attribuire nella sua creazione. Nè il consiglio seppe usar l'occasione di procacciarsela.

Le maggiori risoluzioni in materia di legislazione si prendevano dai ministri, e l'esame del consiglio di stato non si chiedeva che per le cose di minor momento, o per il semplice svolgimento di principii già stabiliti.

Quando però trattossi dei codici il consiglio di stato ebbe agio pienissimo di discuterli sotto ogni aspetto.

Già si è accennato che Carlo Alberto aveva da lungo tempo maturata l'idea di una riforma compiuta della legislazione ne' suoi stati di terraferma. Immediatamente dopo il suo avvenimento al trono egli ordinò che si compilassero i cinque codici sostanziali contenenti il complesso delle leggi, cioè il codice civile e quello di procedura civile, il codice penale e quello di procedura criminale, ed il codice di commercio.

Il 7 giugno 1831 il primo segretario di stato per gli affari interni annunziava gli ordini sovrani a tale riguardo al conte Giuseppe Barbaroux guardasigilli di S. M., sotto la cui direzione e presidenza una commissione divisa in quattro classi distinte doveva attendere all'importante compilazione (1).

---

(1) Queste classi erano disposte nel modo seguente:

La prima per la legislazione civile composta dei seguenti membri:

Cavaliere presidente Musio reggente di toga nel consiglio supremo di Sardegna;

Cavaliere Avet senatore nel senato di Savoia;

Conte Federigo Sclopis senatore nel senato di Piemonte;

Conte Bianco di S. Secondo consigliere di stato;

Conte Nomis di Cossilla consigliere di stato e regio archivista;

Di un sostituito dell'avvocato generale presso il senato di Piemonte che fu il conte Alessandro Pinelli, colla facoltà di valersi di due volontari nello stesso uficio, uno dei quali fu il cavaliere Carlo Pinchia che disimpegnò le funzioni di segretario.

La seconda per le leggi del procedimento civile composta del presidente Iano senatore nel senato di Piemonte, e del cav. senatore Mangiardi membro del consiglio di commercio; di un sostituito

Ma prima che s'intraprendesse la serie dei lavori di queste commissioni, ci si appresenta ancora il Dal Pozzo, che, appena udita la morte di Carlo Felice, scriveva a Carlo Alberto rappresentandogli « Che tutti » i grandi principi, senza eccezione di sorta, furono e saranno novatori » e che il gran punto stava nell' innovar bene, arditissimamente, e tuttavia » con giudizio (1) ». Nello stesso tempo il Dal Pozzo dirigeva una lettera al cavaliere Luigi Montiglio che credeva chiamato ad assistere il nuovo re nell'ordinamento dello stato e gli esponeva in essa mille particolari sulle cose nuove da farsi in Piemonte cominciando da ciò che s'attiene alla religione e scendendo giù insino ai casini, ai ridotti ed ai teatri. Proponeva riforme sul necessario, sull'utile e sul dilettevole. Suggeriva al nuovo re che concedesse a' suoi popoli una costituzione politica non immediatamente, ma dopo che usando della sua piena possanza avrebbe operato le più importanti riforme. L'opuscolo del Dal Pozzo fu letto con avidità, il pubblico se ne occupò come di cosa che gli andava a verso, ma non produsse effetto di sorta.

Abbiamo replicati i cenni di cotesti avvisi che un semplice individuo non si stancava di porgere a chi non ne lo aveva richiesto, perchè era un persistente fenomeno morale e caratteristico dello spirito dei tempi (2).

---

del procuratore generale presso la camera de' conti, con facoltà di valersi di un volontario di quell'uficio o di quello dell'avvocato generale.

La terza per le leggi commerciali era composta del cav. Bertrandi presidente capo del consolato, del cav. Solari senatore nel senato di Genova, del cav. Guiglia senatore nel senato di Nizza, e del conte Carlo Corsi referendario nel consiglio di stato.

La quarta per le leggi penali e d'istruttoria criminale era composta del cav. Francesco Peyretti presidente, senatore nel senato di Piemonte, del cav. Fontana senatore nello stesso senato, del cav. Stara reggente l'uficio fiscale generale in Sardegna, di un sostituito dell'avvocato fiscale generale presso il senato di Piemonte, che fu il cav. Giovanni Garbiglia, con facoltà di valersi di un volontario dello stesso uficio.

(1) « Tous les grands princes, sire, sans aucune exception, furent et seront des novateurs: le » grand point c'est d'innover bien, très-hardiment et cependant judicieusement »; nell' opuscolo intitolato: « Motifs de la publicité donnée à la lettre adressée à S. M. le roi de Sardaigne Charles Albert » par le comte Ferdinand Dal Pozzo etc. etc. à l'occasion de l'avènement au trône de ce prince » avec des extraits de lettres du même auteur à S. E. M. le chev. Montiglio premier président du » sénat de Piémont pour servir de commentaire à la première ». Paris, N. Cherbuliez libraire, 1831.

(2) Il dar consigli a governi ed a popoli era poi divenuta prediletta abitudine del conte Dal Pozzo, e non che a' suoi compatrioti egli offeriva suggerimenti anche al di fuori della sua patria. Così mentre egli assisteva in Inghilterra alle vivissime lotte che precedettero l'emancipazione de' cattolici tutto ad un tratto fecesi a raccomandare al governo britannico che badasse a non largheggiare troppo nella libertà per il clero cattolico, e gli propose l'esempio dei vincoli che a quello erano stati imposti in Austria da Giuseppe II, per applicarlo ai cattolici d'Irlanda (V. *Catholicism in Austria* etc., London, 1827), e poi aggiunse una serie di considerazioni scritte in francese sullo stesso soggetto

Torniamo ora alla serie degli atti del governo di Carlo Alberto.

Questo principe aveva, come si è detto, chiamato a dirigere la compilazione delle nuove leggi il conte Giuseppe Barbaroux, uomo di mente limpidissima, di cuore rettissimo, che dall'avvocatura, dove erasi oltremodo distinto era passato negli ufizi giuridici, poi nei diplomatici come ministro di Sardegna a Roma, quindi fatto segretario di gabinetto del re Carlo Felice, e da ultimo guardasigilli ministro di grazia e giustizia e degli affari ecclesiastici.

Se le continue occupazioni forensi avevano impedito a Giuseppe Barbaroux negli anni giovanili di spaziare negli studi della più culta giurisprudenza, il suo ingegno fermo e sagace gli forniva spontaneamente quello che agli altri è forza di andar a cercare ne' libri. Dotato di rara potenza di raziocinio egli entrava nelle viscere delle più ardue controversie legali, le notomizzava, ne scopriva il lato forte ed il lato debole; poi ricomponendo le parti quelle sottoponeva ad una severa analisi diretta dai principii di diritto naturale e di gius positivo per risalire finalmente con passo sicuro alla sintesi legislativa. Nessuno meglio del conte Barbaroux sapeva rendere conto a sè ed altrui della portata e dell'effetto di un articolo di legge, nessuno più schiettamente di lui voleva l'unione della legge civile co' precetti della morale.

Tutti coloro che ebbero la sorte di essere presenti a quelle sapienti disamine non le dimenticheranno di certo, e tanto più le rammenteranno con compiacenza quanto men facile è il vedere riprodotti tali esempi d'acume di mente, di sincerità d' intenzione, d'illuminato criterio, e di fermezza di propositi (1).

Quantunque le commissioni incaricate de' vari progetti di codici si mettessero contemporaneamente all'opera, tuttavia il lavoro del codice

---

e pubblicate nel tempo stesso, in cui il *Bill* d'emancipazione si discuteva in parlamento (aprile 1829). Le idee restrittive del Dal Pozzo non vennero per nulla apprezzate ed accolte nè dal parlamento nè dal ministero, ed il duca di Wellington rispondendo ad una lettera di lui non gli lasciò il menomo dubbio che egli si fosse male apposto con quel suo tratto di zelo governativo.

Finalmente nel 1833 il Dal Pozzo pubblicò in Parigi un libro intitolato: *Della felicità che gl'Italiani possono e debbono dal governo austriaco procacciarsi*, e questo fu il tumulo della sua carriera letteraria e politica.

(1) Sarebbe stato utilissimo nei consigli del re Carlo Alberto che il conte Barbaroux avesse più altamente presunto di sè e più vigore infuso nell'animo del suo sovrano per compiere savie ed opportune riforme. Ma egli, come di lui scrive il conte Solaro della Margarita nel suo *memorandum storico-politico* (2.ª edizione, pag. 20), « non osava uscire giammai dalla sua sfera nè prendere « un impegno; cosicchè pareva tenersi ne' secondi posti anzichè al primo che gli apparteneva ».

civile fu quello che ebbe sugli altri la preferenza del tempo, e le più assidue cure del guardasigilli. Così richiedeva l'importanza speciale del lavoro, essendo la legge civile come la chiave dell'edifizio sociale, e non potendo le altri parti della legislazione determinarsi convenientemente se non dopo che si sono ordinate le basi della civile giurisprudenza.

Egregio collaboratore in questa grande impresa fu il cav. Costantino Musio che tanta parte aveva avuto, come dicemmo, nella nuova compilazione e riforma delle leggi per l'isola di Sardegna. Ma se il cavaliere Musio in quel primo lavoro erasi guardato dallo scostarsi dagli usi antichi volendo rispettare le esigenze della sua terra nativa, egli nel preparare la riforma delle leggi per i reali dominii di terraferma non fu per nulla restio a seguire l'esempio del codice civile francese che più d'ogni altro pareva nella massima parte delle disposizioni acconcio e provvido per la Savoia ed il Piemonte, dove durante un decennio era stato felicemente in vigore. Il Musio valente giureconsulto congiungeva le dottrine teoriche co' dettati della esperienza, e benchè già grave d'anni, serbava vivaci gli spiriti, riciso nelle opinioni e nelle parole attendeva ai novelli lavori con ardor giovanile, in lui rinato colla speranza di giovare efficacemente alla patria (1).

Il codice civile francese fu dunque l'ordito su cui si condusse la tela della commissione, non senza però farvi delle mutazioni e delle aggiunte secondochè sembravano richiederlo le abitudini del paese, o lo esigevano le circostanze dei tempi (2).

Si volle anzitutto che un titolo preliminare, raccogliendo vari principii di legislazione e d' interpretazione, formasse come un proemio all'intiero

(1) V. Il processo verbale della sessione tenutasi il 28 giugno 1831 dalla commissione incaricata della formazione del codice civile nelle *Notizie intorno ai lavori* della regia commissione di legislazione per un membro della stessa commissione (l'eccellentissimo sig. conte Alessandro Pinelli attuale primo presidente della corte d'appello di Genova), inserte nell'opera *I motivi dei codici* che si pubblica in Genova dalla tipografia della *Gazzetta dei tribunali.*

(2) Il conte Solaro della Margarita nel suo *Memorandum storico-politico* deplora che siasi prodotta *con tanta fatica una copia del codice Napoleone*, e dice che si sarebbe potuto fare lavoro *più egregio*, *non affogare il germe delle istituzioni monarchiche*, *onde doveva essere informato*, *nella quintessenza dello spirito liberale che favorisce le rivoluzioni.* Da ciò si rileva come quel ministro, che allora sedeva nei consigli di Carlo Alberto, non fosse propenso all'opera cui dalla commissione si attendeva. Su quale modello dovesse condursi il lavoro affinchè rispondesse alle sue vedute egli nol dice. Che il codice Napoleone abbia favorite le rivoluzioni non è dimostrato; e certo esso non fu in origine compilato a tal uopo, e Napoleone I non era uomo da lasciarsi accalappiare da vane teoriche. Che poi il codice Napoleone avesse da prima fatto buona prova in Piemonte ne sono testimoni tutti quelli che in questo paese vissero sotto il dominio francese.

complesso de' vari codici, ed in modo assai più esteso che non è quello del codice civile francese.

I due primi articoli di questo titolo preliminare furono posti d'ordine espresso del re, il quale voleva inaugurare la grande sua opera legislativa con una dichiarazione dei principii religiosi ch'egli professava con fervore e sincerità. Questi due articoli non furono neppure discussi dalla commissione. Essi si rannodavano alle antiche massime della monarchia di Savoia, che nelle leggi generali facevano intervenire tali principii quasi a sanzione morale della legge medesima.

Raccomandavasi a' magistrati supremi che seguendo l'antico loro istituto vegliassero a mantenere il migliore accordo tra la chiesa e lo stato.

L'esempio della tranquillità serbatasi in quelle relazioni nello scorso secolo in Piemonte mentre negli stati vicini ardevano tante discordie, autorizzava la ripetizione di un precetto, che di sua natura non sarebbe stato da comprendersi tra le leggi meramente civili.

Era necessario l'introdurre un sistema regolare nell'assicurare gli atti dello stato civile che servono di prova dei diritti delle persone, ma vario nella forma poteva essere tale sistema.

Nel seno della commissione legislativa due opinioni furono esposte e sostenute. Volevasi dagli uni che, determinato il modo con cui dovrebbero tenersi i registri di stato civile, questi venissero come per lo addietro affidati ai parroci, sotto la vigilanza però dell'autorità giudiziaria. Gli altri credevano miglior partito che que' registri per quanto riguardasse gli effetti meramente civili fossero tenuti da uffiziali municipali e governativi, ed a conferma della loro proposta adducevano non solamente l'esperienza avutane sotto il cessato governo francese, ma anche le vecchie memorie della monarchia. Diffatti negli antichi decreti dei nostri principi trovansi ordini analoghi, la cui esecuzione era commessa ad ufficiali civili (1), e sullo scorcio dello scorso secolo un egregio ministro (2) s'era occupato a proporre in questo senso alcune modificazioni agli usi esistenti.

Ma la parte propensa ad affidare al clero questi registri vinse il partito (3), e s' intavolarono in seguito trattative colla corte di Roma

(1) V. Sola « Commentaria ad decreta antiqua ac nova novasque constitutiones serenissimorum ducum Sabaudiae ». Augustae Taurinorum 1607, pag. 449.

(2) Credesi fosse il cavaliere di Priocca.

(3) Nel giornale parigino *Le Pays*, *journal de l'empire*, del 5 e 6 aprile 1858 si sono pubblicati alcuni particolari intorno alle deliberazioni della commissione di legislazione su questo proposito.

affinchè essa riconoscesse pure l'autorità del regolamento che la podestà civile intendeva fare a tal uopo, e ne ordinasse l'osservanza ai vescovi ed ai parroci, essendo que' registri rivolti a doppio oggetto, l'ecclesiastico ed il civile.

Quanto ai matrimoni si mantenne inalterata la dottrina cattolica, e vi si subordinarono gli effetti civili (1), e così facendo non solamente si rendeva omaggio ad un gran principio religioso, ma si seguivano anche le tracce della maggior parte delle legislazioni europee, che su questo punto si scostarono dal testo del codice Napoleone.

Una materia pure gravissima e che interessa più d'ogni altra l'ordine morale delle famiglie, quella della patria podestà, apparve nel codice piemontese regolata alquanto diversamente da ciò che lo sia in altre moderne legislazioni. La severità del diritto romano, che era ancor vigente in Piemonte, fu bensì temperata, ma non sino al punto, a cui si vide giungere in altri paesi (2). Si credette che il rallentare troppo il freno in tale materia nocevole anzichè utile divenisse, fatta ragione anche dei costumi e delle abitudini del popolo su cui si operava.

È da credere che le regole accolte in questo titolo del codice abbiano toccata la giusta misura, non essendosi finora rivelati gravi inconvenienti nell'esecuzione, ed anzi scorgendosi nella opinione pubblica mantenuto quel carattere di dipendenza amorevole che dee essere proprio delle relazioni di famiglia (3), e che è tanta parte della pubblica e della privata felicità.

Quanto alle cose ed ai diritti che sovra esse si esercitano, il codice sardo racchiude insigni miglioramenti.

Ricorderemo la ricognizione formale del principio che le produzioni dell'ingegno umano sono proprietà dei loro autori, sotto l'osservanza delle leggi e dei regolamenti che vi sono relativi (4).

Per quanto si voglia oggi da molti contestare il principio della proprietà letteraria ed artistica non si verrà a capo di distruggere l'idea

---

(1) Articolo 108 del codice Albertino.

(2) Mentre si discuteva l'analogo progetto di legge, uno dei componenti la commissione per meglio rischiarare il suo giudizio fece richiedere l'illustre Pellegrino Rossi del suo parere in proposito. La risposta avutane si troverà nell'appendice.

(3) Egregiamente qualificava coteste relazioni Sant'Agostino scrivendo: « Catholica Ecclesia » parentibus filios libera quadam servitute subiungit, parentes filiis pia dominatione praeponit. » De moribus Catholicae Ecclesiae, lib. 1 ».

(4) Articolo 440.

d'equità che assegna un premio al lavoro intellettuale, un compenso al capitale di tempo e di fatica speso nel produrre quelle opere.

Alla tutela del possesso coll'espressione degli analoghi rimedi, che è tanta parte della giustizia e della quiete pubblica, fu più largamente provveduto dal codice sardo che non fosse stato nel codice civile francese (1).

Ma i maggiori elogi riscosse il codice sardo per le molte e savissime disposizioni date a riguardo della ragione e della condotta delle acque.

Il Piemonte, come ognun sa, è paese su cui corrono molti fiumi e torrenti che scendendo dalle vicine alpi devasterebbero i terreni se non fossero convenevolmente repressi e guidati, mutandosi in elemento di fecondità ciò che sarebbe istrumento di rovina. Il benefizio delle provvide permanenti irrigazioni è quindi surrogato al timore d'imminenti irreparabili danni.

L'importanza dei corsi d'acqua e della perfetta loro distribuzione cresce poi anche in quelle fra le provincie piemontesi che attendono alla coltura del riso, sorgente per esse di considerevoli ricchezze.

Dovette perciò il codice occuparsi in modo affatto speciale di questa materia delle acque (2), e molte disposizioni accolse che mancano nelle altre legislazioni, ma che in Piemonte erano già contenute in ordini antichi. Così per esempio si mantenne e si regolarizzò una ragione di servitù legale per cui ogni comune, università o individuo è tenuto a dare il passaggio per i suoi fondi alle acque che vogliono condursi da chi abbia ragione d'estrarne dai fiumi, fontane, o da altre acque, per irrigare i beni o per uso di edifizi, eccettuate però da' detti fondi le case coi cortili, aie e giardini alle medesime attinenti (3).

Non mancarono i compilatori del codice di ricorrere alle dottrine della più elevata scienza idraulica invocando la cooperazione di un professore a cui quella scienza appunto va debitrice di veri progressi. Era questi Giorgio Bidone, che largo del suo sapere giovò mirabilmente a tale parte della patria legislazione.

---

(1) Articolo 444 e seguenti.

(2) Sulla giurisprudenza in materia d'acque, nell'alta Italia vedansi, prima di tutto l'opera veramente capitale di G. D. Romagnosi *Della condotta delle acque secondo le vecchie, intermedie e nuove legislazioni dei diversi paesi d'Italia colle pratiche rispettive loro nella dispensa di dette acque*; poi Pecchio nelle sue questioni *De aquaeductu*; Castelli nel trattato *Della misura delle acque correnti*; Bruschetti nella *Storia dell'irrigazione del Milanese*, e finalmente il lavoro importantissimo di Giacomo Giovanetti *Du régime des eaux, et particulièrement de celles qui servent aux irrigations*. Paris, imprim. royale, 1844.

(3) Articolo 622 e seguenti del codice civile sardo.

Mercè dei lumi della scienza si venne a determinare *un modulo* che servisse di regola alle erogazioni d'acqua, e potesse sostituirsi utilmente alle varie misure che in diversi tempi si erano stabilite. Questo modulo che costituisce l'unità elementare delle concessioni d'acqua può applicarsi alle varie erogazioni, poichè, qualunque sia l'unità adottata per le misure dell'acqua fluente da luci o bocchetti, quando si vuole una luce di due o tre o più di queste unità si fa la larghezza della luce richiesta eguale a due, tre o più volte la larghezza di quella luce la quale costituisce l'unità (1).

Le disposizioni del codice sardo in materia d'acqua svelarono alle altre nazioni i progressi che eransi ottenuti in questa difficilissima parte della legislazione, e ne seguirono col comune plauso replicati saggi d'imitazione (2).

È da notarsi come in materia di successioni intestate il nostro codice sebbene siasi scostato dall'antica severità, che escludeva mediante costituzione di dote *congrua* le femmine da ogni diritto di successione a' più prossimi loro congiunti, non si ridusse però ad una perfetta parità di trattamento per le femmine rispetto ai maschi.

Se non si può contestare l'utilità di una moderata divisione o mutazione di proprietà di fondi, non è men vero del pari che convien rispettare anche le opinioni che hanno tratto all' ordine delle famiglie, e che il favore dell'agnazione, quando non ecceda certi limiti rigorosi di equità, non è senza una favorevole influenza su gli interessi pubblici e privati. Il codice sardo pare siasi condotto a termini ragionevoli sotto il doppio rispetto (3), non essendosi dopo vent' anni di esperienza riconosciute conseguenze funeste dall'accolto sistema, cui anzi aderisce la generale opinione del paese.

---

(1) Art. 643 del codice civile sardo. V. Lettera del professore Bidone al guardasigilli conte Barbaroux del 6 giugno 1837.

V. l'eccellente articolo *Sulla misura delle acque correnti* inserto negli annali di giurisprudenza che si pubblicavano in Torino, tomo I, pag. 80; opera dell'avvocato Agostino Biagini che fu splendido lume del foro torinese, e la cui memoria venerata e cara rimane presso tutti quelli che lo conobbero.

(2) V. les *Observations de M. le comte Portalis sur le nouveau code sarde*. V. la proposta fatta alla camera dei deputati di Francia dal deputato conte d'Angeville nella seduta 22 maggio 1843.

V. il *Moniteur universel* del 12, 13 e 14 febbraio 1845. Si crede pregio dell'opera il riferire nell'appendice una estesa memoria contenente i motivi di queste disposizioni del codice sardo, comunicata dall'illustre professore Bidone e da un valente ingegnere ch'egli erasi aggiunto a collega.

(3) V. il capo 2 del titolo 3, libro 3 del suddetto codice.

Più larghe innovazioni si fecero dal codice intorno alle ipoteche, nelle quali s'introdussero nella loro pienezza i due salutari principii della pubblicità e della specialità, e così meglio che non altrove si guarentirono gli effetti delle obbligazioni e la pubblica fede. Gli si ascrisse all'incontro da molti, e non forse senza ragione, a difetto il non avere fatta obbligatoria la trascrizione dei contratti a rendere valida la traslazione di proprietà, nell'interesse particolarmente de' terzi.

Non progrediremo nell'analisi delle diverse parti di questa legislazione, che essendo ancora di data recente e divolgatissima, può venir comodamente nelle singole sue disposizioni apprezzata dai giuristi.

Fermiamoci invece alquanto nell'esporre le vicende alle quali andò nel suo corso soggetta la compilazione del codice di cui parliamo.

È da ricordare anzitutto che i magistrati chiamati *senati* tenevano in Piemonte autorità maggiore che in generale non si attribuisce a tribunali supremi. Una specie d'ingerenza politica nella formazione delle leggi era loro rimasta coll'esercizio dell'interinazione o registrazione delle medesime e col successivo *diritto di rappresentanza*. Un'autorità smodata, quella di fissare la giurisprudenza a guisa di legge davasi ai loro giudicati. Chi presiedeva a quei magistrati o in altro modo li dirigeva acquistava gran seguito alla corte non meno che nel pubblico. Non è meraviglia pertanto se presso i senati l'idea di una nuova legislazione non paresse accettabile ove da loro non venisse principalmente promossa ed attuata. Col vedere tale opera affidata ad una commissione specialmente eletta, ed al consiglio di stato novellamente creato, si destò un sentimento, non so se di emulazione, o piuttosto di opposizione, nel senato di Piemonte, che mise a prova la costanza del principe, e del ministro che dirigeva que' lavori.

Per procacciarsi lumi ed avvisi i progetti distesi dalla commissione legislativa, prima di passare alla discussione del consiglio di stato venivano sottoposti ai senati ed alla camera dei conti, supremo tribunale pel contenzioso amministrativo. Tale usanza porgeva il destro al senato di Piemonte di muovere replicate difficoltà al proseguimento dell'opera. Stava a capo di questo senato il cavaliere Luigi Montiglio, uomo di svegliatissimo ingegno, e di grande esperienza nelle pubbliche faccende, il quale avvezzo da molti anni a tenersi per primo in tutto che spettasse all'amministrazione della giustizia, non si aspettava si facesse in quel ramo di pubblico servizio cosa alcuna notabile senza il suo intervento.

Forse al Montiglio parve strano che s'imprendesse la riforma della legislazione senza ricorrere a lui per dirigerla. Il senato s'acconciava colle idee del suo presidente e quindi le *osservazioni* da esso trasmesse alla commissione legislativa si risentirono alquanto della disposizione d'animo con cui erano dettate. Non è a dire che in quelle *osservazioni* difettasse il senno e la dottrina, che anzi vi spiccava l'ingegno, ma faceva maraviglia che accanto a proposte d'incontestata pratica utilità se ne vedessero sorgere di quelle meno alle altre conformi. Così per esempio il magistrato cedeva all'amore di certe prerogative d'autorità incompatibili colla ragione dei tempi sostenendo doversi conservare forza di legge alle sue decisioni, e faceva atto di men legale pieghevolezza quando, disconoscendo l'importanza della forma nella promulgazione delle leggi e nei provvedimenti sovrani, niegava potersi o doversi far *discussione sulla volontà sovrana perchè resa nota piuttosto in una forma che in un'altra.*

Ma, come si è detto, se il senato di Piemonte era spinto talvolta dal desiderio di opposizione, era più spesso ancora mosso dall'intenzione di migliorare.

In senso alquanto diverso, e con assai più larghe vedute, il senato di Genova voleva scostarsi il meno possibile dal codice francese, che era ancora per la massima parte in vigore nel suo distretto.

Suggerendo alla commissione estese riforme, soffermavasi egli sopratutto sul titolo degli *sponsali* e del *matrimonio* dove avrebbe voluto che più s'estendesse la podestà civile. In questa come in altre occasioni egli sempre si ritraeva agli esempi della legislazione di Francia.

Il senato di Savoia procedeva anche ad un accurato esame dei progetti della commissione, e proponeva serie questioni, come per esempio quella della libera disponibilità dei beni non dotali da lasciarsi alla moglie durante il matrimonio. Disponibilità che non fu ammessa dal codice intento a tutelare coll'autorità maritale tutti gl'interessi della moglie.

Il senato di Nizza e la camera de' conti si limitavano in generale a proporre mutazioni meno estese.

Non andremo più in là in questi cenni de' lavori preparatorii del codice civile presso la commissione di legislazione, lavori che furono stampati e ridotti anche recentemente in sugoso sunto per opera di uno de' più distinti ed operosi membri della medesima (1).

(1) V. *Notizie intorno ai lavori della regia commissione di legislazione per un membro della medesima*

Un altro esame più arduo ancora dovette subire il progetto del codice civile dal consiglio di stato, dove erano alcuni ne' quali il timore del cangiare superava la speranza del miglioramento. Molti esempi potrebbonsi addurre in prova; un solo ne sceglieremo; quello della discussione sul titolo della patria podestà (1), dove fu vigorosamente sostenuta la tesi che convenisse continuare l'uso dell'assoggettamento legale del figlio durante tutta la vita del padre. In questa come in tutte le altre disamine il guardasigilli conte Barbaroux difese il progetto della commissione con quella lucidità di criterio, che egli possedeva unica piuttosto che rara, e mantenne il savio principio dell'emancipazione legale coordinato con tutti i riguardi imposti dalla morale, e raccomandati dagl'interessi d'ordine pubblico.

Fra le molte sessioni tenute dal consiglio di stato per l'esame del codice civile importante fu la prima, tenuta il 5 gennaio 1836, alla presenza del re Carlo Alberto, nella quale si ventilò il titolo preliminare, e rilevantissima quella del 26 luglio dello stesso anno, tenuta pure alla presenza del re, nella quale si discussero quattro punti rimasti in sospeso nel corso delle discussioni anteriori. Tali punti erano 1.° sulle primogeniture e su i fedecommessi; 2.° sulla porzione da assegnarsi alle figlie quando sono escluse dalla successione degli ascendenti, dei fratelli e loro discendenti maschi; 3.° su di un articolo del progetto di codice civile relativo alla facoltà della caccia; 4.° su di una proposta fatta intorno alle alienazioni dei beni delle opere pie, ed altri pubblici stabilimenti, di surrogare all'autorizzazione dei senati quella prescritta dalle regie patenti del 1.° marzo 1832 per le alienazioni dei beni dei comuni (2).

Il re prese parte in questa varia discussione, la quale riuscì poi a fermare la decisione dei relativi punti nel modo che si vede nel codice civile. Se non che la materia delle primogeniture e de' fedecommessi diede origine ad un dissenso che lasciò una traccia speciale nella serie delle leggi nuove, di cui tosto avremo a parlare.

In generale la discussione del consiglio di stato tendeva a raffermare

---

inserta nell'opera *I motivi dei codici* che si pubblica in Genova dalla tipografia della Gazzetta dei Tribunali.

(1) Processo verbale della sessione del 22 marzo 1836.

(2) In virtù di queste regie patenti i contratti dei quali si parla ragguardanti a comuni dovevano essere trasmessi in progetto al consiglio di stato pel suo parere, e quindi sottoposti alla sovrana sanzione, invece che per i beni delle opere pie e degli stabilimenti di natura analoga si alienavano per autorità impartita dal senato, previa cognizione di causa, ed avuto l'avviso del pubblico ministero.

gli antichi principii della patria legislazione, non senza però arrecarvi in alcune parti utili modificazioni.

Smaltiti i mali umori degli avversari dei codici, superate le prime e più valide resistenze, la continuazione dell'opera si rese più agevole. Tuttavia è bene si sappia, che sul cominciare di questa serie di lavori tanta era ancora la forza della parte avversa che senza la perseveranza de' propositi nel re Carlo Alberto, e l'efficacia della direzione del conte Barbaroux, la riforma della legislazione civile in Piemonte non si sarebbe allora ottenuta, anche a fronte dell'opinione pubblica che altamente la chiedeva.

A chi poi si maraviglia che i lavori per la compilazione di un solo codice condotto in gran parte sul modello di altre legislazioni siensi protratti per circa sei anni rammenteremo che, oltre alle difficoltà che si mossero da que' che d'animo deliberato si opponevano ad ogni larga mutazione delle antiche leggi, non brevi indugi si frapposero per la mal ferma salute dell' illustre Barbaroux, la cui presenza avevasi giustamente per indispensabile. Non si credeva allora che nell'opera legislativa potesse sacrificarsi il bene al presto, nè che per servire all'opportunità del momento si potesse prescindere dalla ponderazione richiesta dall'esame delle ragioni e de' fatti.

Il 20 di giugno 1837 il codice civile fu promulgato unitamente alle regie lettere patenti colle quali si approvava il regolamento per la tenuta dei registri destinati ad accertare lo stato civile; ed amendue queste leggi furono poste in osservanza il 1.° di gennaio 1838.

Il codice suddetto all'art. 879 prescrive che « qualunque disposizione » colla quale l'erede istituito od il legatario è gravato con qualsivoglia » espressione di conservare, e restituire ad una terza persona, è detta » sostituzione fedecommessaria.

» Tale sostituzione è vietata; vi saranno però maggioraschi e fede- » commessi, le cui regole e condizioni saranno stabilite con legge speciale; » in essa sarà anche provvisto con adequati capitali ai secondo ed ulteriori » geniti ».

In questa materia era stato dissenso tra il re ed il suo ministro; Pensava Carlo Alberto che la monarchia si gioverebbe d' istituzioni che, mantenendo in un grado di permanente ricchezza ed in un certo lustro di titoli famiglie cospicue o benemerite dello stato, si ravvicinassero a quegli ordini privilegiati che la rivoluzione francese aveva fatto scomparire, purchè non si venisse ad urtare troppo coll'indole dei nostri tempi.

Stavano intorno al re alcuni che ravvisavano in tali istituzioni una valida guarentigia d'ordine pubblico, e tra i primi era il maresciallo conte Della Torre che presiedeva al consiglio di stato. Dotato d'ingegno felice, retto d'animo, distinto per importanti servizi alla corona, il conte Della Torre nella lunga sua carriera militare e diplomatica aveva acquistato siffatte idee e le avvalorava coll'esempio di ciò che avviene in Inghilterra.

Nella solenne sessione del consiglio di stato del 26 luglio 1836, che già abbiamo accennato, dopo lunghi dibattiti, ma senza che il principio sostanziale venisse punto controverso, il re disse essere « sua mente che, » oltre ai fedecommessi di quattro gradi, si ammettessero primogeniture » perpetue, permettendo i primi senza distinzione di classe, o persone, » ma mediante autorizzazione sovrana, e dichiarando per le seconde che » non potrebbero essere costituite se non in forza di una particolare » concessione (1) ».

Al conte Barbaroux tuttavia parve improvvido il divisamento di questa legge. Meno egli attendeva di vantaggio per lo stato dal risorgimento di siffatti vincoli di quello che ne temesse di danno per le famiglie. E veramente una semplice esistenza di maggioraschi, non coordinata con altre istituzioni che mirassero a rinvigorire l'azione della monarchia, non era tale da entrare nei costumi della nazione e da acquistare importanza d'istituzione politica.

Invece era certo l'inciampo che ne sarebbe venuto tra i rapporti di famiglia per la concessione dei fedecommessi.

Quando ancora stavano in piedi siffatti vincoli i migliori ingegni ne desideravano l'abolizione e si dolevano che le abitudini sociali vi si opponessero (2); ora che dir si poteva del volerli far risorgere dopo che eransi estinti?

L'editto sull'erezione dei maggioraschi per una serie di gradi indeterminati fu promulgato il 14 di ottobre dello stesso anno 1837, ma

---

(1) Parole del relativo processo verbale della seduta del consiglio di stato.

(2) Il cancelliere d'Aguesseau, *cui nomini nullum par elogium*, scriveva il 24 giugno 1730: » L'abrogation entière de tous fidécommis serait peut-être, comme vous le pensez, la meilleure » de toutes les lois, et il pourrait y avoir des voies plus simples pour conserver dans les grandes » maisons ce qui suffirait à en soutenir l'éclat; mais j'ai peur que pour y parvenir, surtout dans » les pays de droit écrit, il ne fallût commencer par réformer les têtes, et ce serait l'entreprise » d'une tête qui aurait elle-même besoin de réforme etc. » (OEuvres de d'Aguesseau, édition de Paris, 1776, tom. 9, pag. 507).

il conte Barbaroux non volle assumere la risponsabilità di presentarlo alla firma reale, ed esso venne infatti controssegnato dal cavaliere Bastia che era il primo uficiale del ministero di grazia e giustizia.

L'opinione pubblica in Piemonte non si discostò guari da quella del Barbaroux. La propaggine non attecchiva, ed allorchè nel 1850 fu discusso ed approvato il progetto di legge relativo alla proibizione di creare fedecommessi, primogeniture e maggioraschi, s'ebbe a riconoscere che dei maggioraschi eretti a termini del mentovato editto il numero verificato ascendeva a tre (1)!

Il nuovo codice Albertino attrasse a sè l'attenzione dei giuristi nei diversi stati d'Europa, e fu pregiato per la diligenza con cui s'erano concepite le disposizioni, e per la cura che erasi avuta di applicare i progressi della scienza e i dettami della esperienza a vantaggio dell'agricoltura, ed a servizio delle guarentigie civili.

Tra gli studi critici che si fecero sopra questo codice uno è da notarsi singolarmente, quello pubblicato dal conte Portalis primo presidente della corte di cassazione, sotto il titolo di osservazioni sul nuovo codice sardo. L'eminente giureconsulto se da una parte rimprovera al codice Albertino di non essersi attenuto al sistema della piena secolarizzazione del poter civile, quale è stabilito in Francia, nota dall'altra molte nuove disposizioni introdotte nel codice stesso *degne d'essere avvertite ed anche imitate*. Noi non seguiremo il conte Portalis nel corso di tutto il suo esame critico, chè nol consente l'andamento di una storia. Bensì ci è grato il rammentare la savia massima da lui espressa essere utilissimo alla società il rafforzare l'obbligazione legale con tutta la potenza dell'obbligazione morale, ed il rammarico da lui dimostrato che il richiamo all'ordine morale non sia stato collocato nel codice Napoleone (2).

Entrato in osservanza il codice civile, si pose mano alla discussione del codice penale, il cui progetto era stato pure disteso da una sezione della commissione di legislazione. Cotesto lavoro percorse i medesimi stadii che il codice civile; dapprima furono consultati i magistrati supremi, le cui osservazioni vennero prese in disamina dalla commissione, poscia nel consiglio di stato fecesi deliberazione definitiva.

(1) V. la relazione fatta al senato del regno dall'autore di questa storia sull'indicato progetto di legge.

(2) Vedansi anche le osservazioni uscite da altra penna col titolo: « *Remarques sur le nouveau » code civil sarde et sur quelques critiques, dont il a été l'objet* ». Paris. Chamerot libraire édit. 1838.

I principii su i quali erasi condotta quest'opera legislativa leggonsi espressi nel proemio dell'editto approvatore del codice stesso: « Abbiamo » rivolte specialmente le nostre sollecitudini » dice ivi il re « alla forma» zione di un codice di leggi penali, che, eguali per tutti, e fondate » su regole certe e tra di esse coordinate, dessero ai giudici sicure » norme nell'applicazione delle pene, lasciando loro però nella misura » di esse quella discreta latitudine, che la moltiplice varietà di circo» stanze, non tutte dalla legge prevedibili, consiglia di confidare al pru» dente loro arbitrio ».

Si ebbe cura di stabilire nella varietà dei casi un'equa proporzione tra i reati e le pene, e di far sì che queste fossero dirette all'emendazione dei colpevoli mercè delle migliorate discipline nelle carceri, e degli stabilimenti penitenziari.

Se il codice penale francese servì sino ad un certo punto di modello al codice penale sardo, non è men vero tuttavia che questo si distingue da quello sopratutto per avere migliorato le graduazioni delle pene.

Valendoci delle considerazioni di uno de'più illustri criminalisti d'Europa il sig. consigliere Mittermaier professore nell'università di Eidelberga, che pubblicò un esame critico di questo codice (1), noi porremo sotto gli occhi dei nostri lettori alcuni tratti caratteristici di tale opera legislativa avvalorati da una grande autorità di giudizio.

« Nel codice sardo la disposizione del complesso, la qualificazione dei » singoli reati e la loro classificazione sotto certi riguardi, e l'indica» zione dei varii modi con cui possono essere commessi i reati medesimi » sono per la maggior parte determinati nello stesso modo che nel codice » penale francese, ma ciò non pertanto potrà tosto ognuno convincersi » che il codice sardo avanza positivamente di molto il codice francese.

» Per cagion d'esempio l'art. 92 del codice sardo prescrive che alla » pena ordinaria soggiace solamente colui che abbia compita l'età di » ventun'anno all'epoca del commesso reato (2); così pure circa l'impu» tazione che si può opporre ai sordo-muti gli articoli 97 e 98 contengono » molte savie disposizioni, ed all'articolo 100 si ammette un alleviamento » di pena per cui i magistrati possono condannare il reo soltanto al carcere,

---

(1) Estratto dal *Kritische zeitschrift für Rechtswissenschaft und Gesetzgebung des Auslandes. Heidelberg*, *1840*.

(2) Salva la restrizione di cui nell'alinea dell'articolo 26. Nota dell'autore di questa storia.

» od al semplice ergastolo, allorchè la pazzia, l'imbecillità, il furore e la » forza non si riconoscessero al grado di rendere non imputabile affatto » l'azione. Il tentativo non è, come fu nel codice francese, punito col- » l'istessa pena con che lo sono i reati consumati.

» La legge sarda distingue il delitto mancato dal tentativo propria- » mente detto, e fa nel primo caso diminuire la pena di un grado, e di » due o tre nel secondo. I complici non sono, come in Francia, puniti » con la pena stessa degli autori, ma la pena di quelli è diminuita da uno » sino a tre gradi secondo le circostanze.

» Per quanto spetta alla recidività furono introdotte graduazioni meno » rigide di quelle che si riscontrano nel codice francese; tuttavia per » verità ancora troppo severe.

» La pena di morte nell'ordine di recidività è solo minacciata in » que' casi in cui il condannato alla pena dei lavori forzati a vita, mentre » sta scontando la sua pena, commette un nuovo reato punibile con » i lavori forzati a vita.

» Quanto alle minacce fu mitigata la troppo terribile asprezza del » codice francese per cui vengono irrogate pene inflitte in modo assoluto.

» Parimente la pena capitale è talvolta minacciata non in modo assoluto, » ma in guisa che sia data facoltà al giudice di giungervi per via di » estensione.

» Così dopo d'avere stabilito che i colpevoli di crimine di parricidio » o di venefizio, quantunque mancato, sono puniti colla morte, l'art. 578 » ammette che si possa secondo le circostanze fare luogo alla diminuzione » di un grado della pena.

» Ugualmente pel crimine d'incendio è fatta facoltà al giudice di » scostarsi dalla pena ordinaria della morte quando concorrono alcune » circostanze dal codice medesimo specificate all'art. 700.

» Anche la pena dei lavori forzati a vita può venir mitigata, lascian- » dosi in vista di certe circostanze facoltà al giudice di attenersi a quella » dei lavori forzati a tempo (articoli 160, 188, 331).

» In tutti i reati poi che si commettono contro la proprietà quando il » danno non ecceda le lire 25, e concorrano altre circostanze attenuanti, » per l'articolo 727 si permette al giudice di diminuire le pene che sa- » rebbero altrimenti inflitte, in modo che ai lavori forzati sottentri la » reclusione, a questa il carcere non minore però di sei mesi.

» Riguardo finalmente alle pene ordinarie dal codice stesso prescritte

» si lascia sovente uno spazio più che bastante all'arbitrio per scegliere » la più conveniente ».

La considerazione ed i confronti che abbiamo accennati bastano a nostro credere per dimostrare con quale temperanza abbia proceduto il legislatore nella distribuzione delle pene, e come siasi raggiunto lo scopo che egli ebbe in mira, di « stabilire, cioè, un'equa proporzione tra i » reati e le pene, e che queste non solo inservissero al pubblico esempio, » ma per la qualità e misura loro, e mercè gli ordini dal re già dati per » nuove costruzioni e pel miglioramento dei luoghi di ditenzione, fossero » dirette alla emendazioue dei colpevoli » (1).

Al codice penale promulgato il 26 di ottobre 1839 ed entrato in vigore il 15 di gennaio 1840, tenne dietro a breve distanza il codice penale militare, promulgato il 28 luglio 1840 per essere applicato il 1.° di gennaio 1841. Questo lavoro condotto da persone diverse da quelle che componevano la commissione di legislazione dianzi additata, e diretto specialmente dal ministro della guerra « fu governato dall' idea di » mantenere per quanto più si poteva le discipline antiche, e solo di » aggiungervi quelle disposizioni che la esperienza dimostrò essere ne» cessarie alle nuove emergenze od atte a chiarire i dubbi insorti nel» l'esecuzione della legge, ed a renderne più facile e più uniforme » l'applicazione » (2).

Il codice di commercio fu compilato in varie serie di conferenze e da persone successivamente a ciò deputate (3), ma sempre sotto la direzione del guardasigilli conte Barbaroux. Nella massima parte delle sue disposizioni cotesto codice seguiva il testo del codice di commercio francese, giovandosi tuttavia di alcuni miglioramenti che ad esso eransi arrecati in altre legislazioni, ed in ispecie nella spagnuola. Il progetto del codice fu sottoposto all'esame non solamente dei magistrati supremi,

(1) Parole del proemio dell'editto di promulgazione del codice penale.

(2) Parole del proemio dell'editto di promulgazione del suddetto codice penale militare. Questo codice venne poi in parte modificato con regio decreto 18 ottobre 1848.

(3) Dopo la promulgazione del codice civile l'andamento dei lavori delle diverse sezioni della commissione di legislazione non fu più regolato esattamento nella stessa forma. Della compilazione del codice di commercio ebbe singolarmente ad occuparsi il conte Carlo Corsi di Bosnasco attualmente presidente di classe nella corte d'appello di Torino.

Si consultarono pure in tale materia alcuni distinti giuristi che ne erano specialmente pratici; tra gli altri il genovese avvocato B. Perazzo.

ma anche delle camere di commercio. Trattavasi di legge che doveva estendersi ugualmente a provincie che seguivano usi diversi in materia commerciale. Poichè in Savoia ed in Piemonte serbavansi vecchie tradizioni per cui venivano ristrette le abitudini del traffico, laddove a Genova quelle avevano preso ben maggior campo sì per l'antica frequenza dei negozi, sì per la continuata osservanza del codice francese, non è maraviglia che le opinioni fossero alquanto diverse. Ma sovra nessun punto il dissenso spiccò più ricisamente che nella quistione delle persone cui fosse lecita l'emissione di lettere di cambio, e di biglietti all'ordine.

In definitiva il codice accolse un sistema mediano che agli occhi degli uni sembrava di soverchio ristretto, abbastanza largo agli occhi degli altri, e che dovette soggiacere di poi ad una riforma più conforme al desiderio di una illimitata circolazione di valori (1).

Il codice di commercio promulgato il 30 dicembre 1842 entrò in vigore il 1.° di luglio 1843.

Pochi mesi dopo questa promulgazione cessò di vivere affranto per i sostenuti lavori, e compianto pei meriti singolari, pe' quali era distinto, il conte Giuseppe Barbaroux. Il nome di lui verrà iscritto con sincerissima lode nei fasti della storia civile del nostro Piemonte.

Non fu quindi smessa l'opera legislativa, ma procedette con meno vigore. È ragione però che si dica che ciò che rimaneva da farsi era forse il più difficile e geloso, la riforma cioè del doppio rito giudiciario, criminale e civile.

Questi ordinamenti che mettono in moto la macchina della legislazione si collegano troppo sovente con riguardi personali e considerazioni politiche ed amministrative per non aprir l'adito a dubbi ed a resistenze.

Non sarà inutile che qui si aggiunga un'avvertenza addotta dall'espertissimo autore *della notizia intorno a' lavori della regia commissione di legislazione* (2), cioè che « sebbene i codici che vennero comparendo
» alla luce venissero in principio attuati soltanto negli stati di terra-
» ferma, fu tuttavia schivato in fronte ai medesimi tale restrittiva inti-
» tolazione, locchè accennava sin d'allora ad un pensiero, che fu poi
» mandato ad effetto per voto del parlamento, di estenderli anche al-
» l'isola di Sardegna ».

(1) V. gli articoli 121, 122, 123, 124, 125, 126 e 202 del codice di commercio.
V. la legge del 14 aprile 1853.

(2) Il prelodato eccellentissimo conte Alessandro Pinelli, a pag. V.

Prevedendo gl' indugi che si sarebbero incontrati nel comporre il codice di procedimento criminale, non erasi mancato d'introdurre alcune importanti variazioni all'antico processo inquisitorio. Agli 11 di gennaio 1840, quando si attuava il codice penale, si provvide provvisoriamente con alcuni mezzi non prima adoperati « a meglio scoprire la verità » ed aprire agli inquisiti un maggior campo alla difesa ed a tranquil- » lare vieppiù l'animo dei giudici, procurando ad essi maggiori mezzi di » convinzione » (1).

Consistevano precipuamente tali disposizioni nella facoltà attribuita, soltanto per le cause criminali, non per quelle di semplice polizia correzionale, ai magistrati supremi di ordinare sovra la domanda così dell'imputato come del fisco, la ripetizione di que' testimoni cui il magistrato avesse stimato di far luogo, da udirsi al cospetto del medesimo, a porte chiuse, ed alla presenza dell' inquisito, ove questi il chiedesse, de' suoi difensori e del fisco; il tutto prima che in udienza pubblica si facesse la relazione della causa. Ammettevasi l'inquisito che lo volesse, anche senza ripetizione di testimoni, ad essere presente all'udienza, ed il magistrato a sua volta aveva facoltà di chiamarvelo. Si stabiliva che la prova della reità o non dell' inquisito dovesse dedursi da processo scritto combinato co' resultati della ripetizione dei testimoni ove questa avvenisse.

Attribuivasi pienezza di difesa ai contumaci che si presentassero alla giustizia, e si riformava il dettato delle sentenze penali, prescrivendosi che in esse oltre ai termini della contestazione, od imputazione che dir si voglia, dovessero contenersi la dichiarazione dei fatti costituenti il reato, e l'indicazione degli articoli di legge applicati alla specie.

Questi erano come ognun vede i primi passi per avviarsi allo schietto processo orale che poi venne stabilito nel codice di procedura criminale promulgato il 30 ottobre 1848. Ma in quella mescolanza di vecchio e di nuovo, di presentito e d'imperfetto, gravi difetti proprii si scorgevano, ed il principale forse di tutti era l' incertezza lasciata nell'animo del giudice se dovesse formarsi il criterio relativo sul processo scritto anzichè sulle deposizioni orali.

Debito di giustizia è il rammentare come i magistrati supremi, richiesti del loro parere sul progetto della legge del 1840, si chiarivano

(1) Parole delle regie patenti 11 gennaio 1840.

inclinevoli ad introdurre nella sua pienezza il processo orale, prevedendo gl'inconvenienti maggiori che ne sarebbero derivati da' proposti mezzi termini.

I magistrati istessi non s'accomodavano di certe prerogative che loro si volevano conservare, come quella di una illimitata facoltà di avocare a sè le cause di competenza dei tribunali o dei giudici di mandamento. E meritano particolare attenzione le seguenti considerazioni che il senato di Piemonte sottoponeva al governo: « chiunque commette un reato » esso diceva « deve sapere che egli sarà chiamato a renderne conto avanti » quel giudice che la legge dichiara giudice ordinario di detto reato. » Chiunque è imputato ha diritto di lavarsi dall'imputazione avanti il » giudice stesso ordinario del reato. La mutazione adunque di un giu- » dice in un altro non può aver luogo senza violar tali regole; la teoria » dell'avocatoria non si può ammettere senza sovvertire l'ordine intiero » delle giurisdizioni. Pare inoltre al senato che per tal modo si possa » favorire l'impunità di un reato; niuno ignora come sia utile all'am- » ministrazione della giustizia che questa esercisca la sua azione sul luogo » stesso od almeno nel luogo più prossimo al delitto, in mezzo alle per- » sone che lo videro commesso, e che conoscono le persone e le cose; » ciò nel tempo e coi mezzi più celeri che si possa. Trasportata al se- » nato in via d'avocatoria la cognizione di un delitto quando appena » possono i senati bastare, e con gran stento pei crimini, il delitto » rimarrà obbliato . . . . . Tanto maggiormente e più coraggiosamente » insiste il senato in questo avviso in quanto che anche sotto il sistema » delle costituzioni e dopo l'editto del 1822, non si fecero avocatorie, » salvo in casi rarissimi, dimodochè una tale facoltà riuscirebbe persino » inutile, perchè non arriverebbe mai il caso di adoperarla ».

Quando i vecchi corpi di magistratura si mostrano di tanto superiori ai vieti privilegi ed entrano così francamente nella via indicata dalle più sane dottrine, non si può dubitare dell'esito delle riforme legislative. E così avvenne appunto in Piemonte, dove indi a pochi anni il processo orale e le guarentigie maggiori della difesa degl'imputati ebbero il pieno loro svolgimento.

Facendo ora passaggio dalle materie criminali alle materie civili, voglionsi distintamente ricordare tre provvedimenti che si fecero dopo il codice civile, all'intento di regolare il diritto di proprietà in certe contingenze o qualità speciali.

L'art.° 441 del codice civile stabilisce « che nessuno può essere co-
» stretto a cedere la sua proprietà o permettere che altri ne faccia uso,
» se non per causa d'utilità pubblica e mediante una giusta e previa
» indennizzazione ».

Colle regie lettere patenti del 6 di aprile 1839 furono determinate le regole da osservarsi nei casi di espropriazione per opere d'utilità pubblica. Il ministro che compilò questa legge era il conte Beraudo di Pralormo che dirigeva gli affari dell' interno, uomo rettissimo d'animo, curante del pubblico bene, ed al sommo perseverante nei propositi.

La legge di cui si parla era foggiata in gran parte su quanto erasi statuito altrove sovra simile oggetto.

Il carattere principale di questa legge, che fu commendata anche all'estero (1), consiste nella cura presa dal legislatore di agevolare per quanto è possibile un accordo amichevole tra le parti, davanti all'autorità amministrativa, delle differenze circa l'indennizzazione da concedersi. Ove l'accordo non riesca, la quistione si porta davanti ai tribunali ordinari, ma si attribuisce ad un tempo all'autorità amministrativa l'ordinare l'occupazione della proprietà mediante il pagamento od il deposito d'una indennità stabilita d'ufficio. La forma di procedere giuridicamente per la determinazione dell'indennità, è regolata nel modo il più pronto e sommario.

A questa legge tenne dietro un'ampia istruzione (2) inviata agli intendenti delle varie provincie, per servir loro di norma nella definizioue dei casi dubbi e per attuare compiutamente l' intenzione del legislatore.

L'altro provvedimento a cui abbiamo accennato si riferiva alla ricognizione della proprietà letteraria. Già nel codice civile al citato art.° 440 eransi le produzioni dell'ingegno umano ravvisate quali proprietà dei loro autori, sotto l'osservanza delle leggi e dei regolamenti che vi sono relativi. Ma cotesta guarentigia, ristretta in brevi confini di territorio e soggetta ad una libera concorrenza di riproduzione in altri stati, poco giovava alla proprietà letteraria al di là di quanto erasele conceduto col favore di privilegi temporari in virtù di regie patenti del 28 febbraio 1826.

Non mancò il re Carlo Alberto, propensissimo quale era a proteggere le scienze, le lettere e le arti, di valersi della prima occasione che

---

(1) V. l'articolo inserto nel giornale di Legislazione e di Giurisprudenza che si pubblicava in Eidelberga, comunicato dal professore dottore Bass di Friborgo.

(2) Con circolare del ministro dell'interno del 12 di giugno 1839.

gli si presentasse per estendere gli effetti di tal guarentigia in pro dei suoi sudditi mercè di convenzioni internazionali.

L'opportunità gli venne aperta da una proposta combinata col ministro austriaco principe di Metternich, ed assai favorita dal ministro degli affari esteri conte Solaro della Margarita (1).

Il re incaricò una speciale commissione di esaminare la proposta anzidetta, e di dare parere su quello che convenisse di fare in proposito. La commissione fecesi a studiare il progetto e ad un tempo i vari sistemi che eransi teoricamente esposti su questa specie di proprietà, suggerì alcune modificazioni ed aggiunte al primitivo disegno, e cercò di far sì che le disposizioni di questo trattato fornissero lo sviluppo ed il compimento al principio legislativo posto nell'articolo 440 (2).

Il lavoro fu felicemente condotto a termine con ugual premura da ambe le parti, e fu sanzionato colla convenzione conchiusa in Vienna il 22 di maggio 1840, rivolta come ivi si legge: « a favorire e proteggere » le scienze e le arti, incoraggiar le utili intraprese e guarentire agli » autori la proprietà delle loro opere letterarie ed artistiche nei rispettivi » dominii delle alte parti contraenti ».

La convenzione del 22 maggio 1840 si applicava ai rispettivi dominii dell'imperatore d'Austria e del re di Sardegna, ma nell'art.° 27 aggiungeva che *i due governi contraenti inviteranno gli altri governi d'Italia ed il cantone del Ticino ad aderire alla presente convenzione. Questi pel solo fatto dell'adesione manifestata saranno considerati come parti contraenti.*

Nel corso di quell'anno il papa, il gran duca di Toscana, i duchi

---

(1) V. il *Memorandum storico-politico* di quest'ultimo, 2.ª edizione, pag. 137-38.

(2) Questa commissione era composta del conte Giacinto Avet che fu l'estensore del consulto, del conte Federigo Sclopis, e del cavaliere Luigi Cibrario.

Nel consulto rassegnato al re per mezzo del ministro degli esteri conte Solaro della Margherita, dicevasi che la commissione « a eu présents à l'esprit les trois principaux systèmes proposés et » soutenus par les écrivains et par les hommes d'état qui se sont occupés de cette matière.

» Le premier de ces systèmes tend à étendre à la propriété littéraire les règles qui régissent » les autres propriétés du droit civil; à la considérer par conséquent comme perpétuelle. Un autre » système a pour objet de livrer immédiatement les productions de l'esprit ou de l'art au domaine » public; de ne point reconnaître par conséquent la propriété exclusive de l'auteur, mais de » l'indemniser par la perception d'un droit perpétuel et transmissible à ses héritiers sur chaque » reproduction ou réimpression de l'ouvrage. Enfin le dernier système considère l'auteur comme » propriétaire viager, et ses héritiers comme propriétaires à temps.

» Placée entre ces divers systèmes la commission s'est déterminée en faveur du dernier etc. »

di Modena, di Parma e di Lucca aderirono alla benefica stipulazione; non così il re di Napoli ed il cantone Ticino.

Astenendosi dal concorrervi essi impedirono che si ottenesse il frutto sperato. Gl'interessi mercantili prevalsero alle giuste speranze delle scienze e delle arti.

Nel 1843 venne conchiusa una convenzione per assicurare la proprietà letteraria tra la Sardegna e la Francia. Lo stesso ministro che, come le altre, stipulava questa convenzione, lasciò scritto che avevala richiesta la Francia in compenso di alcune larghezze acconsentite in un contemporaneo trattato di commercio, ma *che era più nominale che reale e non impediva punto i negozianti librai nelle loro operazioni col Belgio* (1). A questa convenzione tenne dietro nel 1846 una addizionale.

Il terzo dei provvedimenti cui accennavamo è l'editto del 30 giugno 1840 col quale si diedero le disposizioni regolatrici delle miniere, cave ed usine. Questo provvedimento preparato con lunghe discussioni da una commissione di magistrati ed economisti prese a risolvere i punti i più gravi in questa intricatissima materia legislativa.

Quelli che hanno atteso allo studio delle vicende della legislazione conoscono quali e quanti tentativi siensi fatti per tutelare legalmente ed utilmente i diritti dei proprietari del suolo e l'interesse della coltivazione delle sottostanti miniere. Ricordano essi le difficoltà di ordinare e conciliare le varie esigenze di questo problema, ed i lavori che vi spesero sopra i ministri ed i consiglieri di stato di Napoleone I, e la celebre nota da questo dettata nel castello di Schönbrunn.

La legge piemontese intese sopratutto a far trionfare le ragioni economiche onde promuovere la scoperta e la coltivazione delle miniere in un paese non scarso di quelle sotterranee ricchezze; si troncò quindi con espressa nuova disposizione la quistione tanto estesa e tanto dubbia del concorso dei diritti sovra la superficie, e sulle interne parti del suolo. Coll'articolo 37 di quest'editto si dichiarò che « dal giorno in cui una » miniera sarà conceduta, quand'anche lo sia al proprietario stesso del » suolo, la proprietà della medesima verrà distinta da quella della su- » perficie e considerata quale nuova proprietà ».

Costretti per così dire dalla connessione delle materie principali

(1) *Memorandum storico-politico* del conte Solaro della Margarita, 2.ª edizione pag. 196.

abbiamo dovuto scostarci dall'ordine cronologico lasciando indietro un atto importante che pure riveste carattere legislativo e sul quale è pregio dell'opera il non trascorrere.

Il conte di Pralormo che abbiamo già nominato, divenuto primo segretario di stato degli affari interni conobbe i disordini che erano corsi in varie amministrazioni d'istituti di carità e di beneficenza, e al fine di rimediarvi propose al re radicali riforme.

L'amministrazione degl'istituti di carità, sebbene dipendente da un centro governativo comune, veniva regolata diversamente in Savoia, in Piemonte ed in Liguria, nè bene definita era l'ingerenza che doveva in essa prendere l'autorità centrale. In Savoia erano quelli sino dal 1823 posti sotto la direzione di un consiglio generale sedente in Ciamberì con giurisdizione su tutto il ducato; in Liguria, tranne la città di Genova, stava ancora in piedi il sistema francese.

Una varietà di provvedimenti che non supplivano a tutti i bisogni, una diversità d'ordini di persone preposte a quell'amministrazione che apriva l'adito a privilegi e ad esenzioni, una prolungata trascuranza ed inosservanza dei regolamenti particolari, rendevano necessario qualche generale riordinamento.

Volevansi conservare nel governo di tali istituti la presenza e la vigilanza dell'autorità ecclesiastica che così bene s'accorda coll'indole delle pie fondazioni e ne promuove gl'interessi accomodandovi l'azione salutare del governo sull'andamento dell'amministrazione (1).

Il re si fece quindi a prescrivere per quegl'istituti un sistema economico simile a quello in vigore nell'esercizio delle regie finanze, ed a richiamare a regole uniformi le congregazioni, i consigli di carità non che gli uffizi di beneficenza, il tutto coll'intendimento di estendere a loro favore i vantaggi e privilegi conceduti agli altri rami di pubblica amministrazione.

Con questo ordinamento si mutava non meno l'esercizio pratico dell'amministrazione che quello di superiore tutela ed ispezione, del quale per le antiche leggi dello stato erano investiti i senati.

Come prima pertanto si presentò al senato di Piemonte il relativo regio editto per esservi interinato, il magistrato supremo si risentì

---

(1) V. raccolta di leggi, istruzioni, lettere, circolari ed altri provvedimenti in vigore concernenti l'amministrazione degl'istituti di carità ecc. Torino 1840, presso GB. Paravia e compagnia.

all'aspetto delle novità che si volevano introdurre anche allo scopo di spogliarlo di quel diritto di sorveglianza.

Tentò esso la prova della rappresentanza al re, sospendendo intanto l'interinazione; espose i pericoli ai quali, secondo che gli pareva, andavano incontro le opere pie colle preparate mutazioni, mosse dubbi di giurisdizione, palesò timori di danni imminenti.

L'opposizione del senato di Piemonte era vivamente secondata da quella di una parte del clero che vedeva scemarsi la più diretta ingerenza pure da esso avuta nel governo di non pochi fra quegli istituti, e scorgevasi assoggettata alla vigilanza di commissioni composte di superiori ecclesiastici e di parecchi laici a ciò destinati dal governo.

Ma Carlo Alberto consigliato dal suo ministro stette fermo nei propositi. L'opinione pubblica non si accostò alla resistenza del senato, il quale nell'opporsi alla mutazione che si voleva introdurre condannava però se medesimo, mentre nella sua rappresentanza diceva non potersi dissimulare « che in varii luoghi, e massime nelle terre, gli istituti di carità » e di beneficenza sono male amministrati, e che per colpa o per negligenza delle persone preposte ai medesimi, non che per difetto di » sorveglianza si trascura la riscossione delle loro entrate, e se ne fa » un impiego non sempre conforme alla loro istituzione. E convenire » perciò sulla necessità di provvedere a tale riguardo in modo che pari » efficacemente a siffatti inconvenienti, che inspirando sempre maggiore » fiducia al pubblico nella retta loro amministrazione, conservi ed accresca nelle persone facoltose lo spirito di pia liberalità, a cui devono » le pie opere la loro origine ed il loro incremento (1) ».

A fronte di queste esplicite dichiarazioni si poteva rimproverare al senato dell'avere poco, o male usato della prerogativa di superiore ispezione che dianzi gli competeva lasciando giungere a tal segno gli abusi; e si doveva credere che il sovrano si fosse con ragione deciso a togliere ad esso quell'autorità per conferirla, munita di più energici mezzi, ad agenti più solleciti e vigorosi.

Il regio editto del 24 dicembre 1836 pose in esecuzione que' provvedimenti. Nessuna lagnanza mossero gli altri magistrati, ed il senato di Piemonte lo interinò *in esecuzione dei regi ordini* (2). L'effetto

(1) Parole della *Rappresentanza* del 3 dicembre 1836.

(2) Con questo modo di dire si esprimeva l'adesione forzata, o se meglio piace in virtù d'obbedienza, che vi dava il senato in seguito a nuovo comando.

corrispose all'aspettazione generale, e fu proficuo alle opere pie. Nè si avverò il vaticinio del senato di una *diminuzione di favore delle persone dabbene d'impiegarsi a vantaggio di quegl'istituti di beneficenza.*

Non scarseggiarono i lasciti pii, e l'esercizio della carità pubblica fu assai meglio assicurato e diretto.

L'eseguimento pronto e sicuro del codice penale e della legge delli 11 gennaio 1840 richiedeva si facessero cessare le diversità di giurisdizione e le immunità personali delle diverse classi dei sudditi regi al cospetto della giustizia punitrice.

S'intavolarono a tal fine negoziati colla santa sede, ed il 27 marzo 1841 venne conchiusa in Roma una convenzione tra il regio ministro ed il cardinale segretario di stato.

Stabilivasi in essa che « avuto riguardo alle circostanze dei tempi, » alla necessità della pronta amministrazione della giustizia, ed alla man- » canza dei mezzi corrispondenti nei tribunali vescovili, la santa sede » non farà difficoltà che i magistrati laici giudichino gli ecclesiastici per » tutti i reati che hanno la qualificazione di *crimini* a termini delle leggi » vigenti negli stati di sua maestà.

» Pei reati qualificati *delitti* dalle stesse leggi, commessi dagli ec- » clesiastici, eccettuati quelli che si commetteranno in materia di finanza, » conoscerà la curia del vescovo ».

Prescrivevasi inoltre nella stessa convenzione;

che delle contravvenzioni, come pure di tutti i delitti in materia di finanza commessi da ecclesiastici conoscessero i tribunali laici, applicando però la sola pena pecuniaria, non mai la corporale sussidiaria;

che il giudice laico giudicasse qualunque delitto allorchè commesso da un ecclesiastico di complicità con un laico;

che prima d'essere messa ad esecuzione la sentenza di morte contro di un ecclesiastico si comunicasse il processo al vescovo per la degradazione del condannato a termini de' sagri canoni; ed il vescovo avesse facoltà di fare osservazioni in favore del condannato se ve ne fossero motivi plausibili, quali osservazioni dovessero poi sottoporsi, d'ordine del re, ad una commissione composta di tre vescovi dello stato, che conoscendo del fondamento dei fatti rilievi, secondo i casi, proponesse di passar oltre alla degradazione, e raccomandasse il condannato alla sovrana clemenza;

che per gli ecclesiastici alla pena dei lavori forzati si surrogasse la reclusione o la relegazione, senz' aggiunta d'esemplarità.

Finalmente si aggiungevano disposizioni tutte favorevoli agli ecclesiastici così per i casi d'arresto come pe' luoghi di reclusione, di relegazione, e di ditenzione preventiva.

Nell'attuare tuttavia le nuove leggi criminali non si potè andar tanto liscio da evitare le difficoltà ed i conflitti.

Così, per esempio, l' 8 di luglio 1843 il senato di Piemonte con una sua rappresentanza supplicava il re di non permettere che a fronte delle nuove leggi penali si continuasse dalle curie ecclesiastiche a procedere pel fatto di stupro semplice applicandovi penalità non più in vigore, anzi escluse dalla nuova legislazione.

Nè le difficoltà si restringevano soltanto ai casi criminali; lo stesso senato nel giorno anzidetto dovette fare altra rappresentanza al re chiedendo che dal governo non si tollerasse che i giudici ecclesiastici nelle decisioni di contese relative ad affari civili applicassero altre leggi che le civili vigenti nello stato per sovrana autorità (1).

Nel corso di questa storia (2) abbiamo narrato come la mala pianta della feudalità si fosse abbarbicata in Sardegna e vi avesse prodotti i soliti tristissimi suoi frutti, sterilità di terre, avvilimento d'animi. Nè per lungo tratto di tempo, anche dopo che nel più degli stati di Europa erano crollate tali malaugurate istituzioni, l'isola aveva vedute quelle scomparire.

Eransi bensì fatti al principio di questo secolo alcuni provvedimenti rivolti a mitigare le esorbitanze più odiose di quel sistema. Con un pregone uscito nel 1800 dall' in allora vice-re poi re Carlo Felice si abolì in via governativa e senz'altro ogni *comandamento dominicale*, cioè ogni servizio che gli abitanti fornivano personalmente al feudatario, e qualunque specie di prestazione ad esso servizio surrogata. Cotesti comandamenti erano abusi invalsi col tempo, giacchè nelle primitive infeudazioni non esisteva nell'isola di Sardegna alcuna specie di servitù o di soggezione

(1) Questa rappresentanza fu fatta all'occasione di una sentenza pronunziata il 7 agosto 1841 dalla curia arcivescovile di Genova nella causa di Caterina Pomelli-Salvarezza contro il prete Giuseppe Piantelli. Nei motivi di detta sentenza la curia di Genova senza tener conto delle leggi civili regolatrici della materia meramente civile che cadeva in discussione, si limitò a dire unicamente *che nel foro ecclesiastico si deve osservare il diritto canonico*, e secondo le regole di quello sentenziò. La rappresentanza del senato di Piemonte svolge ampiamente il punto giurisdizionale con moltiplici ragionamenti che ne duole di non poter qui recare in disteso.

(2) Tom. 3, cap. 1, pag. 29.

dell'uomo all'uomo. Poscia si era creata una speciale giunta o delegazione incaricata di sentire sommariamente i feudatari ed i comuni, e di ridurne a termini di equità e di giustizia i diritti e le prestazioni che, a termini di legge, i feudatari potessero esigere ed i comuni dovessero pagare. Sul parere della delegazione davasi poi la sanzione del governo (1).

Ma Carlo Alberto salendo al trono portava con sè il divisamento di abolire compiutamente in ogni sua parte la feudalità, e fin dal mese di marzo 1832 ordinava al supremo consiglio di Sardegna residente in Torino di preparare i relativi provvedimenti (2).

Il governo intanto procedette ad una serie moltiplice di operazioni dirette tutte a quel savissimo scopo. Dovevasi quindi disporre l'affrancamento dei vassalli dagli oneri troppo gravosi che li stringevano verso i feudatari, e levar di mano a questi le prerogative giuridiche ed economiche che inceppavano l'azione riparatrice del sovrano a pro di tutti i suoi sudditi. E si doveva ad un tempo evitare lo spoglio indebito di utili ragioni legalmente acquistate ai feudatari stessi senza una conveniente indennità.

Lungamente e con ogni maturità fu discussa nel seno del supremo consiglio la svariata materia (3), e quindi dal governo si pose mano ai graduali provvedimenti per compiere la bene ideata impresa.

Con carta reale del 19 di decembre 1835 si stabilì nella città di Cagliari una delegazione incaricata specialmente di ricevere le consegne dei feudi, giurisdizioni e diritti feudali esistenti nel regno di Sardegna da farsi dai rispettivi feudatari, e le informazioni analoghe dei comuni, di confrontarle insieme, di procurare il modo di verificarle mercè di peculiari informazioni e della disamina di tutti i documenti e carte che credesse opportune, di rettificare quindi le anzidette consegne, e di rassegnare finalmente al re lo specchio di ciascun feudo sì e come sarebbe

---

(1) V. sul progetto di legge abolitiva degli ademprivi in Sardegna le Note del senatore Musio stampate in Nizza, 1859.

(2) Lettera del ministero di grazia e giustizia indiritta al conte Ludovico Peyretti presidente del consiglio supremo il 10 marzo 1832 in cui si legge: « In udienza di quest'oggi S. M. si è degnata » di ordinarmi che avessi a scrivere a codesto consiglio supremo di sottoporle un progetto di legge » generale per un affranchimento dei vassalli del regno di Sardegna dalle prestazioni in natura » verso li feudatari, mediante il pagamento di una corrispondente annualità in danaro ecc. ».

(3) Sotto la presidenza del lodato conte Peyretti si trattò questa complicata pratica in consiglio e particolarmente si adoperò nel distendere i relativi pareri il consigliere conte Quigini-Puliga.

per risultarle, e l'ammontare del reddito netto, depurato cioè dai pesi ed oneri alla qualità di feudatario inerente.

Non si fece tuttavia aspettare la solenne soppressione in tutto il regno di Sardegna dell'esercizio della giurisdizione feudale, civile e criminale, e di ogni altro diritto che ne dipendesse a qualunque titolo posseduta, la quale si richiamò a riunirsi alla regia giurisdizione, col regio editto del 21 maggio 1836 (1).

Così il re, tolta la giurisdizione che in molti luoghi del regno di Sardegna esercitavano a nome suo i baroni in forza di feudali concessioni, si fece a promuovere la pronta e celere amministrazione della giustizia, *attributo* secondo che dice rettamente l'editto medesimo, *il più splendido della sovranità, e base e fondamento dell'ordine sociale.*

Eseguiti questi preparativi si venne con regio editto del 30 giugno 1837 ad instituire in Cagliari una Delegazione incaricata di liquidare e di determinare secondo le norme ivi specificate il modo e la quantità delle prestazioni feudali che da qualsivoglia persona si corrispondevano annualmente ai rispettivi feudatari, e di decidere sulle questioni e differenze tutte relative che potessero insorgere (2); e con altro regio editto

---

(1) I provvedimenti legislativi che da noi vengono citati in questa materia sono stampati nella *Raccolta degli atti governativi ed economici del regno di Sardegna dall'anno 1820, pubblicati con autorizzazione del governo. Cagliari per la società tipografica con privilegio di S. S. R. M.*

(2) Non sarà inutile ad istruire il lettore che desideri maggior cognizione del corso dei provvedimenti relativi all'opera estintiva delle feudalità nell'isola di Sardegna il riferire i seguenti passi del citato opuscolo del sig. senatore cavaliere Musio sul progetto di legge abolitiva degli ademprivi in Sardegna:

« Alla liquidazione « egli scrive » dei redditi feudali doveva tener dietro la loro abolizione; » e qui bisogna primamente avvertire che la medesima non è stata giammai sancita da legge alcuna » o provvedimento d'ordine generale. Era questo il primo divisamento di re Carlo Alberto, ed in » questo senso egli aveva già firmato un editto che per frapposti imbarazzi diplomatici sovraggiuntigli » mentre egli era alle acque di Valdieri, e l'editto era sul punto d'essere rimesso alla stamperia, » fu condannato a rimanere inedito e discendere neonato nella tomba dei regii archivii di Torino. » Ma siccome non perciò il re aveva smesso il pensiero dell'abolizione dei feudi, e veniva intanto » creato un separato ministero per le cose di Sardegna, perciò tanto il ministro quanto il primo » uficiale cavaliere Sauli, ora degnissimo senatore del regno, spinsero le cose con maggior alacrità, » con quest'altra differenza, che prima si pensava ad un semplice affrancamento, e poscia ad un » formale riscatto.

» Già tutto era pronto, ed in un consiglio di conferenza del giugno 1837 dovevano essere for» molate le basi di un provvedimento abolitivo dei feudi; ma più gravi difficoltà obbligavano il re » a soprassedere di nuovo, e fu allora che il primo uficiale, cui alludo, sollecito più della sua » gloria che della sua carriera, volle meglio rinunziare a questa che all'idea eminentemente fi» lantropica del riscatto della Sardegna ».

Fu allora che seguendo il proposto del prelodato senatore Musio, si rinunziò all'idea di una legge

del 30 giugno 1838 si fecero altri provvedimenti per accelerare quelle pratiche.

Come poi fu innoltrata la liquidazione di quegli oneri si provvide per determinare i modi delle indennità. Con altro regio editto del 21 agosto 1838 si stabilì che i compensi delle prestazioni feudali, dovuti pei feudi riscattati a nome delle disposizioni dianzi ordinate, i quali non potessero essere assegnati in beni od in danaro, sarebbero corrisposte ai feudatari in rendite sull'amministrazione del debito pubblico del regno.

Tali rendite sommavano a quattrocento ottantamila lire di Piemonte coll'aggiunta di un'annualità di oltre novantaseimila lire assegnata come fondo di estinzione dello stesso debito.

Poste così le basi per l'abolizione delle feudalità in Sardegna, s'introdussero que' proficui cangiamenti che ne erano la legittima conseguenza, come ne' campi dissodati e sgombri dalle erbe malefiche s' introducono le proficue colture.

Poichè furono rivocate le feudali prerogative che detraevano all'esercizio dei diritti del principe per fare amministrare la giustizia, si stabilì con editto del 27 di luglio dello stesso anno 1838 un nuovo ordinamento giudiziario nell'isola. Quindi diviso l'intiero territorio in mandamenti con applicazione di un giudice in ciascuno, creati in tutto il regno tribunali collegiali, stabilite per gli uni e per gli altri le rispettive attribuzioni in modo preciso ed uniforme, soppressi varii dei tribunali d'eccezione fra' quali anche quello del regio patrimonio, abolite alcune specie di giudizi, semplificate di altri le forme, accresciuto e col maggior numero di giudici e di votanti e con altre relative disposizioni il decoro della corte superiore dell'isola chiamata la Reale Udienza, la Sardegna si trovò in questa parte pareggiata alle istituzioni ed alle forme giudiziarie vigenti negli stati continentali della Casa di Savoia.

Una carta reale dell'11 dicembre dell'anno medesimo stabilì le norme pel pagamento delle prestazioni pecuniarie che eransi surrogate ai diritti ed alle prestazioni feudali, le quali dianzi erano corrisposte dai vassalli o dai comuni ai loro feudatarii, e che quind' innanzi dovevano corrispondersi al regio erario dai comuni del regno.

---

o provvedimento generale abolitivo dei feudi, e si abbracciò quella di particolari convenzioni, che avendo a base la libera rinunzia del feudo fatta dal feudatario al re, conducesse allo stesso scopo per una diversa via in cui non si potesse più opporre difficoltà di sorta.

Per assicurare l'introito nel tesoro di questi contributi i comuni rimasero solidari verso le regie finanze dell'intiero pagamento delle prestazioni, nella persona dei loro sindaci, e di tutti gli amministratori componenti il consiglio comunitativo raddoppiato. Se a taluno parrà fuori dell'ordine consueto ai nostri tempi simile guarentigia dell'imposta, si ponga mente alle circostanze affatto particolari per il passaggio pronto dalle feudali angherie ad una civile riscossione d'imposta, e non si dimentichi che nella istessa carta reale si prescriveva che il riparto della prestazione verrebbe annualmente fatta dai consigli comunitativi per mezzo di cinque probi uomini, con intervento del giudice di mandamento.

In vista della novità e della importanza del caso l'esecuzione di questa legge fu promossa con particolari istituzioni dal ministro per gli affari di Sardegna, e s'intese singolarmente ad eccitare la cooperazione dei consigli comunali nel compiere tante salutari riforme (1).

L'opera dell'affrancamento dei diritti feudali venivasi proseguendo in forma mista, economica e giudiziale. Alle contestazioni poneva termine definitivo il supremo consiglio sedente in Torino (2), dopo avere udite le parti interessate con intervento del consiglio comunale delle terre infeudate, rappresentato talvolta, ed assistito sempre dal regio fisco.

Non si mancava intanto di provvedere per la pronta spedizione delle vertenze co' feudatari, e per il rimborso da questi dovuto alle regie finanze delle spese di giustizia, che prima dell'incameramento della feudale giurisdizione sopportavansi dai medesimi (3).

Il 27 maggio 1840, il re provvedeva con regie patenti alla risoluzione di alcuni dubbi insorti circa la natura delle contribuzioni pecuniarie surrogate alle prestazioni feudali e giudiziarie, e circa le persone e i beni che debbono concorrere al pagamento delle medesime, ed annunziava *il riscatto dei feudi della Sardegna oramai condotto presso all'intiero suo compimento, con sua somma soddisfazione, mercè dello zelo indefesso del supremo consiglio del regno e della Delegazione da lui creata coll'editto del* 30

(1) V. la istruzione relativa al modo con cui deve effettuarsi la surrogazione del tributo pecuniario alle prestazioni feudali abolite, data dal primo segretario di stato per gli affari di Sardegna il 28 di agosto 1839, e la circolare viceregia del 29 dello stesso mese sulle prestazioni feudali in natura provvisoriamente mantenute.

(2) Le sentenze sopra l'accertamento dei diritti dei sudditi e delle prestazioni feudali si proferivano in prima istanza dalla regia Delegazione in Cagliari di cui abbiamo fatto cenno, e in caso di ricorso in appello venivano portate davanti al supremo consiglio.

(3) Carte reali del 10 e del 24 settembre 1839.

*giugno* 1837. Così nello spazio trascorso dal 1832 al 1840 si effettuò il benefico disegno del sovrano, opera difficile e complicata.

L'abolizione de' diritti feudali, e della soppressione delle prestazioni dovute dai vassalli ai feudatari nell'isola di Sardegna fu senza dubbio insigne beneficio di cui essa va debitrice alla mente illuminata del re Carlo Alberto, ed alle cure del suo ministro cavaliere Pes di Villamarina.

Ma da siffatto beneficio non potè la Sardegna tanto ritrarre da mettersi a paro colle contrade dove pienamente si svolge l'agricoltura. I fertili terreni che essa contiene sono assai meno produttivi di quello che essere potrebbero, per difetto di lavoratori, di comunicazioni, e di agenti di circolazione, e fra le cause di quei difetti principalissima è l'incertezza della proprietà.

Colà la pastorizia invade le regioni della coltura, e le abitudini delle tribù nomadi impediscono ogni durevole miglioria di fondi rustici, e trascendono talvolta ne' più deplorabili eccessi.

Già nel 1820 la gran mente del conte Balbo aveva intrapreso di rimediare a quel male, e sulla di lui proposta re Vittorio Emanuele I con suo editto del 6 di ottobre di quell'anno ordinava, che qualunque proprietario potesse liberamente chiudere di siepe o di muro, o vallar di fossa qualunque suo terreno, non soggetto a servitù rustica che lo impedisse, aggiungendo che se un comune non intendesse chiudere i terreni di sua proprietà, potesse invece ripartir quelli per uguali porzioni fra i capi di casa, e venderli o darli a fitto (1).

Questa provvida legge per le sopraggiunte vicende del 1821 rimase sospesa, e non venne pubblicata che nell'aprile del 1823. Il vantaggio che ne proveniva non fu giustamente apprezzato dai Sardi (2) e gl'incagli che vi si frapposero finirono col ridurre pressochè a nulla le savie e benefiche intenzioni del sovrano.

Lo svincolamento delle terre dalle soggezioni feudali porse al re Carlo Alberto occasione propizia di tornare sopra quel tanto grave, così dilicato, e pur troppo nell'isola ancora male inteso, soggetto della ricognizione effettiva del diritto di proprietà territoriale.

Come pertanto la riunione di varii feudi alla corona in diversi tempi

---

(1) All'editto andavano unite istruzioni sul modo di eseguirlo.

(2) V. il manifesto dell'intendente generale dell'isola del 9 dicembre 1824. Il regio biglietto del 30 aprile 1825, la carta reale del 7 di gennaio 1831.

avvenuta in forza di patti annessi alle infeudazioni, ed il riscatto del vasto feudo d'Arcais operatosi nel maggio del 1838, posero il re nella *gradita circostanza di poter emanare a favore delle popolazioni soggette a tali feudi quegli utili provvedimenti, che era suo intendimento di estendere a tutte le altre terre appena saranno poste nella stessa condizione*, con regio editto del 12 di maggio 1838 si prescrisse la distribuzione dei terreni già appartenenti a que' fondi, e quindi divenuti liberi e franchi. E con regolamento approvato con carta reale del 26 febbraio 1839, si ordinarono i mezzi onde giungere allo scopo quanto desiderato altrettanto contrastato della consolidazione della proprietà in mani private.

Si cercò in somma di ravvivare i principii e le norme che re Vittorio Emanuele aveva stabilite sulle proposte del conte Balbo, camminando già sulle tracce de' pensieri manifestati da Carlo Emanuele III dietro ai consigli del conte Bogino (1).

Più di ottant'anni fa uno scrittore benemerito della Sardegna che aveva studiato profondamente lo stato dell'isola sulla faccia de' luoghi, e con amore cercato le vie di migliorarlo, scriveva essere la Sardegna « un paese scarso di gelsi e di altre utili piante, mancante di rigida » proprietà sia ne' pascoli sia ne' seminati, co' terreni generalmente privi » di chiusura, e di casine, senza perfetta società, senza prati artificiali » e senza stalle (2) ».

Ora, dopo il molto che si è fatto, duole lo scorgere ancora che in varie parti l'aspetto de' luoghi colà s'assomigli alquanto al ritratto che ne faceva il Gemelli. Ma nondimeno si debbono riconoscere i beneficii grandi ricevuti dall'isola mercè delle leggi che provvidero sopratutto a rendere facili le

---

(1) L'impresa di condurre l'isola di Sardegna ai principii veri e tutelari della proprietà si prosegue; con legge dell'11 aprile 1851 fu ordinata l'abolizione del pascolo comune da avere effetto col 31 dicembre 1861. Ora (nel 1858) si tratta dell'abolizione degli *ademprivi*, ovvero diritti d'uso gravitanti sulle proprietà rurali sì pubbliche che private.

Essi consistono nella facoltà di seminare ne' campi altrui, denominata *diritto di vidazzone*, in quella di provvedersi di legna da opera e da ardere nei boschi altrui, di raccoglicrvi le piante morte, le foglie o le ghiande, di mandarvi bestiame a pascolo, o di seminare orzo, od altri inferiori raccolti nei siti vacui delle selve.

Veggansi intorno a ciò il progetto di legge presentato al parlamento nella sessione del 1858 e l'elaboratissimo parere emesso dal consiglio di stato (sezione di grazia e giustizia) sovra tale materia.

Veggansi le più volte menzionate Note del senatore Musio, la cui opinione non s'accorda col progetto di legge suddivisato.

(2) Rifiorimento della Sardegna proposto nel miglioramento di sua agricoltura: libri tre di Francesco Gemelli. Torino 1776. Vol. 1, pag. 111.

comunicazioni; e si ha da apprezzare il convincente argomento di migliorata condizione economica che si deduce dal notevolissimo accrescimento del prezzo dei beni rurali.

L'ordine dei tempi ne chiama infine a parlare degli eventi che mossero il re Carlo Alberto a quelle rapide ed estese innovazioni che sotto il nome generico di *riforme* furono tanto applaudite e prepararono i più gravi ed essenziali mutamenti del febbraio e del marzo 1848. Con questo racconto avrà termine la nostra storia, rispetto ai dominii della Casa di Savoia.

Quel re che da giovine aveva vagheggiato larghi concetti amministrativi ed ardui problemi politici, non potè, come dicemmo, nei primi anni del suo regno predisporre i cangiamenti verso cui lo spingevano le idee non dismesse degli anni primieri ed un inevitabile moto sociale. Ma il merito acquistato, pel quale i sudditi suoi non meno che i posteri debbono essergli riconoscenti, si fu di aver costituiti ne' proprii stati, con illuminata perseveranza, i fondamenti della legalità e della vita civile.

Il rinnovamento compiuto della patria legislazione, l'abolizione della feudalità in Sardegna, sono titoli evidenti di una gloria giusta che a lui si doveva attribuire, anche prima che egli compiesse l'opera riformatrice del suo governo mercè della largizione dello statuto fondamentale a' suoi popoli.

Nessun sovrano più di Carlo Alberto amò di vivo amore la sua patria, nessuno fu di lui più esatto, oseremmo dire scrupoloso, nell'adempiere i suoi doveri di re. Ogni giorno, anzi ogni ora egli consacrava a questi doveri, e compiacevasi nella aspettazione di un astro che lo favorisse, senza lasciarsi mai vincere dalla avversa fortuna: Principe degno di miglior sorte!

Gli avvenimenti d'Italia del 1846 e del 1847 avevano impresso ai popoli della penisola un moto la cui celerità poteva essere in modi diversi calcolata, sebbene certa ne apparisse la tendenza.

In Piemonte, una contesa levatasi coll'Austria a proposito del transito di sali pel lago maggiore aveva scosso l'opinione pubblica, o, per meglio dire, avevala fatta emergere e scoprire intieramente. L'attitudine presa in que' frangenti da Carlo Alberto tenevasi come una riparazione, un augurio, una promessa. Un caso di lieve importanza intrinseca assumeva dalle circostanze le proporzioni di un avvenimento considerevole. Era la tranquilla protesta del diritto contro il predominio della forza. Il concetto della propria

independenza che il Piemonte aveva sostenuto e difeso per tanti anni con avvedutezza e coraggio nel segreto delle relazioni politiche, negli atti diplomatici, nelle previdenze amministrative, si rivelava pienamente al pubblico, di cui non ricusava il giudicio.

L'universale approvava tale dimostrazione. Ardevano i sudditi di esprimere altamente, fragorosamente al sovrano come corrispondessero in ogni parte ai sentimenti del principe. Il re Carlo Alberto lungi dal provocare gli applausi esteriori della moltitudine cercava sempre evitarli. Non già ch'egli fosse sordo alla voce del suo popolo, che anzi essa gl'infondeva lena e coraggio per proseguire nella via su cui egli erasi messo, ma perchè credeva che il romore delle acclamazioni turbasse anzichè accrescere l'autorità di quella voce ferma e regolata che sola si debbe ascoltare. Falsa è l'energia che si traduce in clamori; la vigoria effettiva è scarsa di parole, e la scuola dei fatti è la sola utile per gli individui come per le nazioni.

Il desiderio di varii miglioramenti per servizio del pubblico, e per il progresso civile era in que' giorni vieppiù secondato dal governo. Degni di menzione sono i provvidi cangiamenti che avvennero nella pubblica istruzione sotto il governo del marchese Cesare Alfieri presidente agli studii; e vuolsi singolarmente ricordare il nuovo ordinamento della facoltà di leggi, pel quale si adeguava l'insegnamento co' bisogni del tempo, e colle dilatate ragioni della scienza.

Degnissimo di considerazione è poi l'andamento delle finanze durante il regno di Carlo Alberto. Felice esso bene potè chiamarsi poichè colmate le deficienze che si erano ripetute negli esercizi anteriori al 1835, questo anno fu l'ultimo del disavanzo nel periodo di tempo compreso in questa storia. E nel corso degli undici anni che corsero dal 1836 al 1846 gli avanzi versati nella cassa di riserva sommarono a 27,659,370 lire, i quali avanzi erano indipendenti dai fondi erogati dalla cassa di riserva e destinati ad opere speciali.

Così il prudente ministro (1) che il 4 di marzo 1848 rassegnava al re Carlo Alberto la relazione sulle condizioni delle finanze dal 1830 al 1846, poteva chiudere la sua relazione con queste memorande parole: « Se poi è scritto in cielo che si debba tutelar colle armi la na- » zionale indipendenza, la condizione delle finanze è pur tale che non » sarà malagevole a Vostra Maestà il trovare i fondi che possono

---

(1) Il conte Ottavio Thaon di Revel.

» abbisognare; ed in ogni caso vorrà sovvenirsi che chi regna come la » Maestà Vostra nel cuore dei sudditi, dispone altresì del loro braccio » e della loro sostanza ».

Una grande aspettazione erasi ingenerata negli auimi al giungere in Torino di monsignor Giovanni Corboli-Bussi inviato dal sommo pontefice Pio IX al re per proporre e conchiudere le basi di una lega doganale, la quale credevasi potersi trasformare quando che fosse in lega d'interessi politici. La scelta di quell'inviato che per la qualità della mente e del cuore poteva chiamarsi uomo unico piuttosto che raro, aggiungeva singolare pregio a tale missione.

Il papa facendosi iniziatore di questa lega assumeva il carattere di capo della politica italiana, ed attuava il proposito nazionale che Vincenzo Gioberti aveva già esposto e predicato agli Italiani. Se, e sino a che punto cotale idea del filosofo torinese possa ridursi a provvido effetto, è cosa che non occorre prendere ora in esame. Il certo si è che la potenza morale che esercitò per poco meno di due anni sul moto degli affari politici in Italia Pio IX non ha pari nella storia moderna della penisola, ed egli è indubitato che il rapido avviamento alle forme costituzionali manifestatosi nei governi italiani fra il fine del 1847 ed il 1848, è dovuto all'impulso venuto dal Vaticano, e comunicato a tutto il clero: e lo scrittore di queste pagine udì il re Carlo Alberto ripetere anzitutto di là il motivo della pronta concessione dello statuto a' suoi popoli.

Il pensiero di una lega politica tra le varie potenze italiane in sè ragionevole e provvido non potè essere eseguito in varii tempi e per diverse cagioni. L'Austria lo promosse nei primi anni che tennero dietro alla ristaurazione del 1814, ma fu saviamente e validamente contrastato dal Piemonte, che in quell'assetto vedeva, non che la probabilità, la certezza di una società conchiusa a suo danno.

Riprodotto, come si è detto, da Pio IX, esso emergeva quando le diffidenze eransi di tanto allargate tra i principi italiani da non lasciare speranza di schietta volontà di stringersi in reciprocità di doveri.

Secondo che accade all'appressarsi di grandi movimenti sociali, si sentiva come sparso nell'aria un non so che foriero di straordinari avvenimenti. Il re si dipartiva da certe abitudini serbate per tutto l'antecedente corso del regno suo. Non altrimenti che molti altri principi, Carlo Alberto aveva l'uso di tenere nel suo consiglio ministri di opinioni fra loro sistematicamente contrarie sopra alcune massime capitali nella

direzione degli affari. Il conte Solaro della Margarita ministro degli affari esteri rappresentava nel gabinetto la parte più devota alle vecchie tradizioni ed al potere assoluto; il cavaliere Pes di Villamarina ministro della guerra era tenuto pel più propenso alle idee moderne e ad un andamento liberale. Tutto ad un tratto vengono dal re licenziati entrambi que' ministri, non per cause particolari, ma come conseguenza di un nuovo indirizzo politico per il governo. Il ministero appare composto di parti più omogenee e da tutti s'aspettano rilevantissime mutazioni, che non tardano a comparire.

Il 29 ed il 30 di ottobre 1847 il re firma una serie di leggi che nel loro complesso mutano l'ordinamento interno della monarchia di Savoia, senza nulla apparentemente detrarre all'assoluto potere che si esercitava dalla corona. Si modificano le vecchie istituzioni dello stato, raffazzonandole in fogge più conformi a ciò che si era da molti anni fatto in altri paesi, e sopratutto in Francia. Si compie ad un tratto, e forse con non sufficiente ponderazione, quello che più convenevolmente al certo si sarebbe potuto fare a gradi misurati per meglio riuscire nella applicazione.

S'istituisce un magistrato di cassazione e con questa istituzione si muta l'antico edifizio della magistratura, dove l'autorità suprema dei senati e la loro ingerenza in materie economiche e politiche avevasi per guarentigia della civile dominazione del principe (1).

Si promulga il codice di procedura criminale in cui s' introduce il processo orale nelle più larghe proporzioni, e con ogni maniera di sicurtà per la difesa dell'accusato (2).

Si aboliscono parecchie giurisdizioni speciali (3), e si fanno vari provvedimenti diretti a rendere più spedita l'azione amministrativa (4). Ma le due novità che senza avere l'aspetto di mutazioni fondamentali cambiano sostanzialmente l'indole del precedente governo, sono l'avere

---

(1) Regio editto 30 ottobre 1847. Questa innovazione era maturata già da parecchi mesi.

(2) Regio editto della data anzidetta, col quale si ordinava che il codice di procedura criminale avesse forza di legge dal 1.º maggio 1848.

(3) Con editti della stessa data 30 ottobre 1847 si abolirono le giurisdizioni speciali dell'ordine dei santi Maurizio e Lazzaro, dei magistrati di sanità, dell'uditore generale di corte e del conservatore generale delle regie caccie; si limitò la giurisdizione dell'uditore generale di guerra.

(4) Con editto del 29 ottobre suddetto si abolì il privilegio di foro spettante al regio patrimonio e si costituì la camera de' conti, tribunale supremo di tutto il contenzioso amministrativo, regolandosi questo contenzioso con sistemare la competenza de' consigli d'intendenza.

trasferte le attribuzioni in materia di polizia dai comandanti militari alla autorità economica e civile degli intendenti delle provincie, coll'aggiunta di disposizioni che ne temperassero lo esercizio (1), e l'avere riformate le regole della revisione delle stampe, rallargando d'assai la facoltà di esprimere le varie opinioni degli autori, e permettendo anche la pubblicazione di scritti che trattassero di materie di pubblica amministrazione, mediante la precedente autorizzazione dell'autorità incaricata della revisione, affidata a commissioni provinciali poste sotto la vigilanza di una commissione superiore. Più facile ad un tempo si rende l'istituzione di fogli periodici (2), i quali non tardarono a mostrarsi numerosi e baldi.

L'importanza di questi due provvedimenti si ravvisava tanto maggiore quanto più strette erano state fino allora le regole con che si provvedeva negli affari di polizia e di stampa. L'autorità militare trattava talvolta i primi con un piglio che molto sapeva d'arbitrio, e, come sempre accade quando non si va con norme ben definite, l'eccesso di alcuni, l'insufficienza di molti toglievano il credito a tutti i depositari di tale gelosissima podestà. Quanto ai secondi la censura non porgendo veruna sicurezza ad una discreta libertà, essa si aveva per costringimento anzichè per tutela degli scrittori. In materia di stampa politica la libertà non si può dare a spizzico. Congiungere la censura preventiva agl' impulsi delle libertà è un tentare la risoluzione di un problema insolubile. Il principio di libertà può accomodarsi di svariati modi di repressione, ma rifugge assolutamente da ogni tocco di prevenzione. Quindi l'esperimento di questo antagonismo legale non andò scevro in Piemonte da molti disturbi. Se ne dolse il clero come d'un impedimento al libero esercizio del suo ministero; se ne inquietarono i giornalisti come d'un ostacolo a sfogare le vampe dei loro desiderii; se ne occupò il pubblico come di una lotta dove il governo si poneva nell'alternativa d'essere debole o di parer tiranno.

Di gran rilievo nel suo concetto fu infine il regio editto del 27 di novembre di quell'anno 1847, per l'amministrazione dei comuni e delle provincie, poichè si mosse con quello un primo passo verso un più libero reggimento.

Usaronsi in quella legge parole insolite che accennavano a tal fine. Dichiarava il re di *voler fondere in un sol getto l'ordinamento comunale*,

(1) Lettere patenti 29 suddetto ottobre.

(2) Lettere patenti 30 stesso mese.

*provinciale, e divisionale, estendervi il principio dell'eguaglianza civile già consacrato da' suoi codici, separare diligentemente i poteri deliberativi dall'esecutivo, per agevolarne il regolare esercizio; stabilire alla vita dei comuni, ed a quella cui eransi suscitate le provincie e le divisioni le sole condizioni giudicate necessarie a tutelarne le sostanze, ed a corroborare l'unità nazionale ecc.* (1).

Questo editto rivolto come si scorge ad innestare liberali franchigie sull'antico tronco della monarchia assoluta senza intaccarne le sovrane prerogative, parve eccedere dall'un de' lati e difettare dall'altro, perchè poneva a fronte del principato il rigoglioso elemento comunale tratto dalla libera elezione dei cittadini, e non circondava il trono colla guarentigia dell'inviolabilità del monarca, della risponsabilità dei ministri, e dell'assoluta divisione dei poteri. Ma inutile è il soffermarsi sulle conseguenze che avrebbe potuto avere questa legge, poichè sopraggiunto lo statuto fondamentale essa dovette necessariamente e profondamente modificarsi, e lo fu in effetto con altri provvedimenti che tennero dietro allo statuto (2).

Queste furono le riforme salutate da tanti plausi, ricevute come soddisfazione di desiderii antichi ed universali, e più ancora come passo inevitabile ad una trasformazione sociale, in cui la Dinastia di Savoia va incontro a nuovi destini; che Iddio renda felici e sicuri!

---

(1) Parole del proemio dell'editto.

(2) Col sistema delle riforme del 1847 a fronte dell'agitazione degli spiriti che era a que' tempi in Italia, la condizione del governo regio in Piemonte non fu tale da poter sussistere senza correre gravissimi pericoli. Tutti quelli che avevano pratica degli affari non tenevano quelle novità se non come un passo verso un altro stato di cose.

Il vecchio maresciallo della Torre, uomo di fine ingegno e di molta esperienza, come prima vide apparire i diversi atti che costituivano le riforme, di cui dianzi non aveva avuto sentore, essendosi quelli tenuti segretissimi, ne scrisse al re. Benchè alieno dal farsi promotore di novità, egli raccomandava a Carlo Alberto di entrare, dopo ciò che aveva fatto, francamente nella via di una costituzione politica anzichè stare a mezza strada, fra pericoli da ogni parte, senza presidio da alcuna. Le riforme toglievano gli antichi sostegni alla corona, senza surrogarvi le guarentigie costituzionali; agitando gli spiriti creavano bisogni novelli senza apprestare i mezzi di soddisfarvi.

# APPENDICE

# DOCUMENTI

## I.

*Estratto da un dispaccio del conte Cesare Ambrogio San Martino d'Agliè inviato straordinario e ministro plenipotenziario del Re presso S. M. Britannica indiritto al marchese di San Marzano ministro degli affari esteri a Torino.*

Paris 19 septembre 1820.

« L'attention des puissances alliées ne se porte pas uniquement sur l'affaire de Naples, qu'on regarde simplement comme un incident, et l'expédition qui se prépare contre ce pays-là est considérée comme un remède partiel. L'état général de l'Europe et les efforts simultanés en différents pays engagent sérieusement l'attention des cabinets les plus influens .......................................................

.......................................................

« Quant aux mesures générales qu'on jugera à propos de prendre pour assurer la tranquillité de l'Europe, il serait prématuré de rien préjuger dans ce moment; je crois cependant de pouvoir affirmer que les vues de la France et de la Russie sont décidément en faveur des alliances générales, en préférence des ligues et confédérations partielles; et il me paraît en effet que ces vues sont plus sûres et plus efficaces, et, pour ce qui nous regarde, plus conformes à la situation politique des états de S. M. Aussi dans les différens entretiens que j'ai eus avec les ministres français et étrangers, j'ai constamment parlé dans le même sens; j'ai aussi tâché de faire envisager l'état actuel de l'Italie sous son vrai point de vue; j'ai dit que le foyer du mécontentement est dans les provinces autrichiennes, et qu'il est l'effet moins des sociétés secrètes que de la présence de la domination autrichienne, et de la manière dont cette domination est exercée. Afin d'écarter tout soupçon de vues d'intérêt et d'ambition, j'ai ajouté que je ne voyais aucun remède au mal principal puisqu'il dépendait des arrangemens sur lesquels il n'était plus temps de revenir, mais qu'il était autant de l'intérêt de l'Autriche que de celui de ses voisins qu'elle tâchât d'adoucir un joug si pesant et si pénible de sa nature au lieu de l'aggraver par un système qu'on pourrait plutôt appeler une véritable exploitation qu'un gouvernement sage et éclairé. Je puis assurer V. E. que personne ne m'a accusé d'exagération, et que j'ai trouvé tout le monde fortement prévenu dans le même sens. »

« J'ai eu l'honneur d'informer V. E. que lord Castlereagh avait soigneusement évité de me parler de l'état intérieur de notre pays. Il n'en a point été de même ici. Il ne s'est presque pas passé d'occasion où on ne m'ait entretenu de ce sujet. Le reproche principal à notre gouvernement regarde l'administration de la justice, et je dois dire que cette opinion est si généralement répandue que lorsque V. E. me chargea, il y a plus d'un an, de chercher à Londres à négocier un emprunt, les principales maisons auxquelles je m'adressai, m'avouèrent franchement qu'elles ne voyaient pas comment on pourrait offrir des sûretés suffisantes dans un pays où l'autorité pouvait casser des contrats et autoriser les débiteurs à ne pas payer leurs créanciers ».

« Je dois rendre justice aux personnes qui m'ont parlé ici des améliorations à désirer dans notre gouvernement; jamais on ne m'a parlé de constitution ou de système représentatif. Tout ce qu'elles ont suggéré et recommandé est l'administration publique et égale de la justice, et un Conseil sous quelque dénomination que ce soit pour examiner et discuter les lois et les mesures administratives. Il ne m'appartient pas de donner une opinion, et encore moins un conseil à ce sujet; mais V. E. me permettra de lui citer l'opinion de deux personnes d'une loyauté à toute épreuve, d'un jugement sûr et ennemis déclarés des nouveautés. Je veux dire le feu comte de Front, et le comte de Woronzow. Ils avaient tous deux demeuré longtemps en Angleterre, et je leur ai souvent entendu dire que la seule chose qu'ils enviaient à ce pays, était l'administration de la justice ».

« Le comte de Front m'en a parlé plus particulièrement et me disait, qu'il ne suffit pas que l'administration de la justice soit pure, mais qu'il faut qu'elle paraisse ainsi à tous les yeux, et que rien n'était plus propre à cela que la publicité des jugemens et de toute la procédure ».

« Il regardait l'impartialité et la stricte observation des lois comme le plus ferme appui des gouvernemens, et il disait qu'on ne devrait négliger aucun moyen pour assurer cet avantage. Puisque je suis en train de citer, V. E. voudra encore me permettre de citer l'exemple du duc Emmanuel-Philibert. Ce prince à jamais glorieux rentra dans ses états dans des circonstances semblables à celles qui accompagnèrent le retour de S. M., et il s'appliqua immédiatement à réformer toutes les parties de l'administration. Il fit encore plus; il porta le coup le plus décisif à la féodalité; ce qui selon la nature des temps devait paraître alors une innovation de la plus haute importance. L'expérience fit voir que ce prince avait bien jugé des circonstances de son temps, puisque c'est aux nouveaux règlemens qu'il adopta que notre pays doit la prospérité et la gloire dont il jouit pendant les règnes de ses successeurs. Malgré que je m'efforce de ne pas prononcer une opinion, V. E. est trop clairvoyante pour ne pas deviner ma façon de penser; je n'ai pas assez de vanité pour croire que mon avis puisse avoir quelque poids en comparaison des opinions et des exemples que je viens de citer; ce n'est par conséquence que par motif de sincérité que j'avouerai franchement à V. E. la ferme persuasion où je suis que des mesures de cette nature adoptées *franchement* et *à temps* contribueraient efficacement à la sûreté du trône de S. M., à sa gloire, et au bonheur de ses sujets, qui, comme tout le monde le sait, a toujours formé le premier vœu de son cœur ».

## II.

## IL RE DI SARDEGNA, DI CIPRO, E DI GERUSALEMME

ECC. ECC.

Magnifici Fedeli ed Amati Nostri. Fra le cure del Nostro Regno l'una delle principali si era che fosse convenientemente provvisto a' temporarj bisogni della Chiesa, cui le trascorse vicende avevano ad angustiata condizione ridotta: sul che passate essendo le opportune comunicazioni fra la Santa Sede e Noi, fu stabilito, come consta da Breve Pontificio del 14 maggio di quest'anno, che a tacitazione, e saldo generale, d'ogni qualunque ragione di credito della Chiesa verso le Nostre Finanze si inscrivessero a pro della medesima le seguenti partite.

1.° Una rendita di Lire cinquantamila pel residuo credito in Monti e Tassi dell'Asse Ecclesiastico de' Nostri Stati di Terraferma, escluso il Ducato di Genova, rilevante a Lire centotrentatremila cento novanta, centesimi trentotto.

2.° Un'altra rendita di Lire centotrentamila in contemplazione, sia del residuo Asse ex-Gesuitico de' Nostri Stati di Terraferma, escluso il Ducato di Genova, che del saldo generale, tra la Chiesa, e le Nostre Finanze, dovendo però l'inscrizione di dette Lire centotrentamila rimaner sospesa per la concorrente di Lire centomila sino a che le pensioni, che dal Nostro Erario si pagano ai Religiosi Regolari, siano ridotte a Lire ottocentomila.

3.° Un'altra rendita di Lire centocinquantunmila duecento cinquantasette, centesimi trentotto pei luoghi della cessata Banca di San Giorgio di Genova spettanti all'Asse Ecclesiastico di quel Ducato colle distinzioni ed avvertenze infra espresse.

4.° Un'altra rendita di Lire centotrentaquattromila cinquecento trentasei, centesimi trentasei per prezzo dei Fabbricati della Chiesa ritenuti dalle Nostre Finanze, su del che ci riserbiamo per altro di dare i Nostri ulteriori provvedimenti.

5.° Un'altra rendita di Lire novantaduemila quattrocento tredici pel restante prezzo dei beni alienati delle Abbazie di Nostro Patronato, la quale rendita debbe essere particolarmente inscritta in capo dell'Economo Generale.

Ora volendo, che le preaccennate disposizioni abbiano la loro pronta esecuzione vi mandiamo pertanto di dare gli ordini opportuni, affinchè siano iscritte sul Debito Pubblico Perpetuo de' Nostri Stati di Terraferma le rendite infra specificate;

1.° di Lire ottantamila in capo dell'Asse Ecclesiastico de' Nostri Stati di Terraferma, escluso il Ducato di Genova, con dichiarazione, che le annuità decorse dal primo Gennaio dell'anno 1820 sino a tutto Dicembre del 1827 spetteranno alle Nostre Finanze, e che le successive sino all'epoca in cui dovranno incominciare a decorrere a favore di coloro cui la rendita sarà distribuita, ed assegnata dagli Esecutori nominati nel precitato Breve Pontificio, siano versate in deposito nella Tesoreria Generale dei

Nostri Stati di Terraferma a disposizione degli Esecutori medesimi, per quelle assegnazioni, che crederanno più opportune a termini di detto Breve, riserbandoci di provvedere a suo tempo per la inscrizione della restante rendita di Lire centomila;

2.° di Lire novantaduemila quattrocento tredici in capo all'Economato Generale coll'avvertenza che le annuità dal primo Gennaio 1820 a tutto Dicembre 1827 spetteranno alle Nostre Finanze.

Vogliamo però, che siano impiegate nella soddisfazione di dette Lire novantaduemila quattrocento tredici le rendite del Debito Perpetuo rilevanti a Lire seimila quarantaquattro, centesimi ottantaquattro pervenute alle Nostre Finanze, in forza dell'art. 14 delle Patenti del 30 giugno 1820, e quelle ascendenti a Lire quarantacinquemila quattrocento cinquantaquattro, centesimi sedici, già dalle Finanze medesime acquistate a termini delle Nostre Patenti del 10 Febbraio 1825; e che in conseguenza a compimento di dette Lire novantaduemila quattrocento tredici abbia a farsi un'inscrizione d'origine per sole Lire quarantamila novecento quattordici;

3.° di Lire novantaquattromila duecento novantadue, centesimi ventiquattro in capo dell'Asse Ecclesiastico del Ducato di Genova per i luoghi di quella cessata Banca di San Giorgio spettanti alle Corporazioni religiose, colla stessa dichiarazione di cui al N.° 1 per ciò che concerne il pagamento delle annuità;

4.° di Lire cinquantaseimila novecento sessantacinque, centesimi quattordici in capo degli aventivi diritto a seguito di domande giustificate per Collegiate, per Abbazie, per Chiese rurali, per Chiese, per Cappelle e mobili per esse, per canonizzazione di Santi, e per celebrazione di messe di Patronato Laicale, con dichiarazione, che quanto, dopo liquidate dette categorie, sopravanzasse a compiere dette Lire cinquantaseimila novecento sessantacinque, centesimi quattordici, s'inscriverà in capo dell'Asse Ecclesiastico del Ducato di Genova per le assegnazioni a farsi dagli Esecutori predetti a favore di tale Asse, a termini del precitato Breve.

5.° I trapassi a favore di coloro cui tutte dette rendite saranno assegnate, eccettuato però quella di Lire novantaduemila quattrocento tredici da inscriversi in capo dell'Economato Generale, e tutta la porzione di quella di Lire cinquantaseimila novecento sessantacinque, centesimi quattordici da inscriversi a favore degli aventivi dritto come sovra, saranno eseguiti dall'Amministrazione del Debito Pubblico de' Nostri Stati di Terraferma sulla presentazione dei Decreti di assegnazione degli Esecutori nominati dal precitato Breve, Carlo Ferrero Della Marmora Prete Cardinale della Santa Romana Chiesa; Colombano Arcivescovo di Torino; Luigi Vescovo di Fossano; Conte Giuseppe Barbaroux P. P. Nostro Segretario di Gabinetto, e Conte Giuseppe Comune del Piazzo Nostro Controllore Generale, dichiarando, che saranno validi detti Decreti colla firma di soli tre di essi Esecutori.

Mediante l'assegnazione delle rendite sovra indicate, e colle riserve ivi apposte dovendosi riputare estinta ogni e qualunque ragione di credito della Chiesa verso lo Stato, vi diciamo di escludere dalla liquidazione tutti gli altri crediti alla medesima appartenenti, con fare annullare li titoli a tali crediti relativi, volendo per altro che facciate portare al suo termine la liquidazione ed inscrizione sul Debito Pubblico Perpetuo de' Nostri Stati di Terraferma, colle regole e forme consuete, degli altri luoghi

della cessata Banca di San Giorgio di Genova, e crediti spettanti alle Parrocchie, ai Corpi morali, Stabilimenti, Opere pie, ed altre manimorte meramente laicali, di quel Ducato, che diate pure gli opportuni ordini, acciò venga iscritto sovra il suddetto Debito Perpetuo il montare delle liquidazioni, che saranno operate dalla Nostra Camera dei Conti, giusta il disposto d'altro Biglietto Nostro in data d'oggi alla medesima indiritto, per Monti e Tassi spettanti alle Parrocchie, come pure alle Collegiate, a Benefizi semplici Ecclesiastici di Patronato Laicale, ed ai Corpi morali, Stabilimenti, Opere pie, ed altre manimorte meramente Laicali, esistenti nei Nostri Stati di Terraferma, escluso detto Ducato: E che finalmente provvediate in egual modo per l'inscrizione del montare delle liquidazioni portate da Declaratorie Camerali, che già emanarono per Monti e Tassi spettanti alla Chiesa, e che furono fino ad ora sospese.

Nel rendervi note queste intenzioni preghiamo il Signore che vi conservi.

Dat. Torino alli sedici ottobre mille ottocento ventotto.

*Firmato* Carlo Felice. - Controssegnato Raggi.

Alla Commissione Superiore di Liquidazione.

Registrato al Controllo Generale addì 27 ottobre 1828. Registro 11 biglietti a c.te 125 pel Segretario Capo della 1.ma D.ne sottoscritto V. Tarabra Controllore assistente.

Per copia conforme

Il Segretario di S. M.

Capo della 4.a Divisione del Ministero di Finanze

*firmato* Moncafì.

## III.

Dopo essersi esteso in varie considerazioni che non potrebbero più attualmente collegarsi col semplice carattere storico del nostro lavoro, l'Autore di queste osservazioni entra a discorrere delle istituzioni del Duca Emanuele Filiberto ne' seguenti termini:

Le désir d'assurer le bonheur des âges à venir a trop souvent servi de prétexte aux factieux; ce soin important doit être réservé à ceux qui, placés par la Providence à gouverner les peuples, ont su les rendre heureux. Le Prince assez généreux pour entreprendre un tel ouvrage, assez clairvoyant pour en assurer l'exécution et assez courageux pour ne pas la craindre, devrait lui-même se garder des transpositions trop rapides et accorder toujours avec assez de mesure, pour que jamais on ne pût prétendre plus qu'il ne convient de céder.

Cette précaution et toutes celles que la sagesse et l'amour du bien peuvent suggérer furent observées par Emmanuel-Philibert dont le Piémont rappelle le nom avec un juste orgueil, parce que ses vertus égalisent toujours son génie. Lorsque rendu aux vœux de ses peuples il rentra dans ses Etats, ce Prince supprima les Etats Généraux et créa sous le nom de Conseil d'Etat un corps composé des députés de chaque province; Les Conseillers pouvaient également être pris parmi les hommes les plus distingués du Clergé ou de la Noblesse, parmi les Grands officiers de la Couronne ou de l'Armée, parmi les Administrateurs, et parmi les simples propriétaires. Dès lors quoique la Noblesse fût en Piémont illustre et puissante, elle n'obtint pas le droit de veiller seule aux grands intérêts de l'Etat, ni le privilége de former une Chambre particulière, et quoique au quinzième siècle le souvenir de sa grandeur passée dût être plus vif que de nos jours dans l'esprit de cette même Noblesse qui rappelait de près son indépendance, elle n'éleva à ce sujet aucune prétention et eut la sagesse de se placer sans murmure comme sans humeur à côté d'hommes moins heureusement nés, mais dont le mérite illustrait les noms.

Si dans un temps même où la Noblesse conservait aux actes du Gouvernement une part qu'on ne pouvait raisonnablement trouver injuste, puisque ce privilége était la récompense des devoirs particuliers dont elle avait la charge envers l'Etat, si alors même la sagesse du Souverain ne crut pas devoir la distinguer dans les fonctions auxquelles le nouveau Conseil allait être appelé, quel motif pourrait de nos jours décider une telle préférence depuis que la Noblesse n'a plus ni des droits à défendre, ni des devoirs particuliers à remplir? La partie de la Noblesse qui paraîtrait ne pas le sentir n'est peut-être pas celle qui juge le mieux de ses propres intérêts: mais, pour ne parler ici que de ceux de l'Etat, remarquons qu'une séparation quelconque suppose nécessairement l'existence de différens ordres. Or il est de principe qu'il n'existe point d'ordre là où il n'y a point de droits positifs et particuliers, là, où il n'est point d'intérêt né de ces droits. Il s'ensuit que la Noblesse depuis l'entière abolition de ses priviléges, a cessé d'être un ordre dans l'Etat; le Gouvernement peut, et doit même

considérer comme une unité chacune des grandes associations dont la Société se compose, mais il doit éviter de les reconnaître comme des ordres, puisqu'il en naîtrait des pouvoirs dangereux par cela même que ces associations n'auraient plus à défendre des droits positivement et invariablement réglés.

Si la Noblesse n'a pas de droits particuliers, il serait absurde d'oser dire que le corps de la Magistrature qui ne fut jamais, et ne sera jamais un ordre, puisse raisonnablement élever une semblable prétention. Une fausse idée du droit de remontrance accordé par nos Princes aux Cours Souveraines, l'entérinement des actes du Gouvernement par ces Cours, et le préjugé de regarder les Sénats comme les Parlemens de France, a pu faire naître et accréditer l'erreur qui voudrait confondre non-seulement la puissance judiciaire avec la puissance législative, mais qui croit que c'est parmi les Magistrats seuls qu'on rencontre les Administrateurs, et même les hommes d'Etat. Il serait impossible de trouver dans nos anciennes lois l'origine d'un tel préjugé; rien ne l'autorise ni depuis Emmanuel-Philibert, ni dans les temps plus reculés de l'existence des Etats. Jamais la sagesse des Souverains ne doit troubler le pouvoir judiciaire dans le libre exercice de ses nobles fonctions, mais jamais elle ne doit lui accorder de puissance législative. L'ordre public, et la sûreté individuelle le défendent également pour ne pas tomber dans des malheurs d'autant plus funestes que l'arbitraire se trouverait revêtu d'une forme légale. La Magistrature n'est pas plus un ordre que l'Administration, ou l'Armée. Nous disons d'elles ce que nous avons dit en parlant de la Noblesse, qu'en les considérant comme des ordres, on établirait sans s'en douter autant de pouvoirs. Chacune de ces grandes unités, élément de la Société, doit et peut rester dans son cercle pour y satisfaire une noble et juste ambition; chacune a une brillante carrière à parcourir, des devoirs importants à remplir et beaucoup de gloire à acquérir dans sa propre sphère. Quelle que soit la carrière qu'a battue l'homme destiné par ses talens, par ses vues, et par ses connaissances à devenir homme d'Etat, je ne crois pas qu'il soit exclusif: car avec des talens distingués, de grandes vues et des connaissances étendues rarement on conserve les préjugés de son premier état.

Il n'y a donc plus d'ordres dès qu'il n'y a personne à qui la loi donne des droits particuliers, et dès lors si dans les affaires d'Etat on reconnaissait deux classes, il en naîtrait que, n'ayant l'une et l'autre que les mêmes intérêts, elles s'uniraient, ou l'une renverserait l'autre. On objectera peut-être la difficulté d'établir sans danger deux pouvoirs en présence, si un troisième n'est pas là pour les balancer: mais outre que le Conseil d'Emmanuel-Philibert n'agissait comme pouvoir que dans les cas expressément déterminés; qu'il était dans toutes les autres circonstances destiné à agir uniquement comme Conseil chargé d'éclairer le Souverain sur les intérêts et les besoins de l'Etat qui ne sont jamais que ses vrais besoins et plus chers intérêts, la composition même du Conseil ne laissait aucun sujet d'inquiétude. Mais comme les principes politiques même les plus sages ne sont vrais que dans leur application particulière, il se peut que le Conseil d'Emmanuel-Philibert eût été ailleurs une entrave à la marche du Gouvernement, ou une garantie insuffisante des droits sociaux, et il y a apparence que de nos jours l'ouvrage de ce grand Prince ne satisferait pas toutes les opinions particulières. Il est cependant à croire que si maintenant, comme alors, les talens

sans vertus, où la probité sans lumières donnaient exclusion à l'entrée du Conseil; que si on le recomposait d'hommes dont les principes ne fussent point équivoques, et les connaissances non douteuses, il est à croire que la censure ferait place à la plus intime confiance, et dès lors les forces de l'Etat doubleraient.

Le Souverain entouré de ce Conseil ne craindrait pas de demander à ses sujets les plus grands sacrifices, si les circonstances les rendaient nécessaires; il ne saurait lui rester des doutes sur la réalité des besoins, ni d'inquiétude sur les moyens d'y pourvoir. D'autre part le public convaincu que les efforts qu'on lui demande sont nécessaires, s'y prêterait avec empressement, et abandonnant avec une sécurité entière le soin de ses intérêts aux mains chargées d'y veiller, il trouverait dans son propre bonheur le prix de sa juste confiance.

Telles étaient les dispositions de l'esprit public lorsque le Duc Charles-Emmanuel I succéda à Emmanuel-Philibert son père. Et dans quelle autre circonstance le Piémont aurait-il pu résister à la lutte inégale dont il sortit deux fois avec tant de gloire sous le règne de Charles-Emmanuel? L'histoire de ce règne fournit la plus belle preuve de tout ce qu'un Gouvernement juste, vigoureux et chéri doit attendre d'un peuple fidèle, guerrier et généreux, de tout ce qu'il peut oser lui demander, lorsqu'une noble confiance s'est établie entre eux.

Ce sentiment, qui s'inspire, et ne se commande point, avait sans doute existé avant le règne de Charles III, mais il s'était entièrement perdu depuis que vingt-cinq ans de malheurs avaient réduit le Piémont sous une domination étrangère. On ne peut donc attribuer le retour des principes généreux qu'aux institutions créées par Emmanuel-Philibert. C'est lui qui pour s'entourer d'hommes qui, n'ayant d'autres intérêts que l'intérêt général, d'autres vues que le bien, d'autre guide que la vérité, voulut que le choix s'en fît dans les provinces. Ne nous cachons point que cette généreuse résolution n'obtint pas d'abord le suffrage universel: les uns regrettaient les Etats Généraux auxquels le Conseil d'Etat allait succéder, et jugeaient qu'il les remplacerait au moins imparfaitement en raison de ce qu'il aurait moins de puissance et qu'on lui supposait plus de condescendance qu'on ne trouve dans les grandes Assemblées; les autres pensaient au contraire qu'un Souverain qui avait renversé sans contraste les Etats Généraux ne devait pas créer une Assemblée nouvelle, et qu'entouré par des Conseillers élus par sa volonté, et uniquement dépendant d'elle, il aurait été plus puissant et plus redoutable: mais l'homme dont la sagesse avait formé le projet n'était accessible ni à la crainte, ni à la séduction; il repoussa la masse des intérêts particuliers qui prétendaient s'opposer à son ouvrage. L'expérience en prouva la sagesse, et après trois siècles la reconnaissance publique bénit encore son auguste nom.

Ce Prince ni longtems après lui les Ducs de Savoie n'eurent point de Ministres. Trois Secrétaires pris dans le sein même du Conseil d'Etat étaient chargés des trois Départemens, de l'intérieur auquel appartenaient les affaires étrangères, la police, et la justice, des finances, et de la guerre. Le Souverain présidant le Conseil en personne y traitait toutes les affaires. Les Secrétaires n'étaient que les rapporteurs et les rédacteurs des actes; ils suivaient le Prince à la guerre comme dans ses voyages, et alors ils recevaient chacun pour sa partie les ordres du Souverain qu'ils transmettaient au Conseil.

Telle fut la marche du Gouvernement jusqu'à l'époque malheureuse de la guerre civile pendant la minorité de Charles-Emmanuel II. Alors la Régente eut d'abord un Ministre et enfin des Ministres chefs de Département, chargés des actes de simple administration, du personnel, et des dispositions provisoires qui ne devaient pas avoir force de loi. Les affaires importantes continuaient à passer au Conseil et souvent il était consulté sur des matières politiques. Ainsi de même que Charles-Emmanuel I voulut en entendre l'avis au moment de se décider au voyage de France en 1598, Madame Royale Christine l'interpella sur la réponse à faire au Roi de France, lorsque ce Monarque prétendait lui imposer les conditions les plus dures pour prix d'une nouvelle alliance qu'on ne recherchait point.

La création des Ministères en resserrant les attributions du Conseil d'Etat laissa quelque chose de vague et d'indéterminé dans la marche des affaires. Le Conseil seul pouvait être dépositaire des maximes qui ayant passé en principes suppléaient aux imperfections des règlemens et au silence des lois; lui seul les interprétait dans les cas douteux; lui seul conservait toujours vivantes des traditions d'autant plus importantes qu'elles avaient été constamment respectées. Si la création des Ministères apporta des changemens dans les affaires, elle changea totalement la position de ceux qui en étaient chargés. L'avantage que les chefs de Département trouvèrent du côté du pouvoir, fut au moins balancé par la perte de l'appui que le Conseil leur prêtait contre la méchanceté, l'injustice, la calomnie, par l'avantage d'assurer la convenance de leurs opérations d'après une discussion réfléchie. Dès lors le pouvoir en se concentrant devint moins actif, et quelquefois moins ferme. L'incertitude dans les circonstances difficiles devait naître avec l'inquiétude d'une responsabilité personnelle qui existe toujours pour les Ministres, sinon devant la loi, du moins devant le jugement public, auteur de toute réputation. L'avantage inappréciable d'avoir eu des Souverains, dont les talens et les vertus sont héréditaires, ne laissa que faiblement apercevoir ces inconvéniens, et prévint ceux qui dans des pays moins heureusement gouvernés auraient été plus sensibles encore, c'est-à-dire le changement de direction dans les vues du Gouvernement au changement de chaque Ministre, et l'erreur trop commune qui fait confondre le Ministère avec le Gouvernement. La sagesse des Princes avait eu d'ailleurs la prévoyance d'établir dans les *Capi d'Azienda* des contrôleurs à chaque partie de l'administration. Ces officiers ayant part aux affaires, et référant directement au Souverain, lui offraient un moyen assuré pour prévenir tout abus de pouvoir dans le cas où il eût pu être tenté, et pour que la vérité arrivât jusque au Trône, à moins que par un accord improbable une coupable intelligence s'établît entre eux; mais si même on voulait supposer cette connivence, il restait dans les attributions du Secrétaire de Cabinet une voie pour empêcher le Souverain d'être trompé. Le Secrétaire de Cabinet sans en avoir le titre remplissait les fonctions de Ministre Secrétaire d'Etat; il n'avait point de portefeuille particulier, ainsi aucune affaire n'était étrangère à sa place; par lui un recours du citoyen le plus obscur contre un Ministre lui-même, arrivait directement au Souverain, et dans les cas extraordinaires ses ordres étaient transmis par le Secrétaire de Cabinet à toutes les autorités sans intermédiaire et sans formalité. Il paraît difficile d'établir une balance plus sagement calculée pour prévenir l'abus du pouvoir et pour assurer

l'uniformité dans la marche des affaires. Or comme l'administration arbitraire excite l'inquiétude générale, parce que personne n'est assuré contre elle, la régularité de sa marche était d'autant plus nécessaire que la Monarchie était absolue, et nous osons dire que les peuples soumis à la Maison de Savoie trouvèrent dans les institutions d'Emmanuel-Philibert la sûreté, la justice, et la liberté, qu'on chercha inutilement ailleurs dans les constitutions, sans éprouver les malheurs qui en furent trop souvent les suites.

L'étude réfléchie de notre histoire prouve cette vérité d'une manière si évidente qu'un des vœux les plus utiles est celui de la voir tirée du cahos où elle reste ensevelie aussi malheureusement pour le bien public que pour la gloire de la Maison régnante. Ce serait une erreur de croire que c'est dans la conduite qu'une suite de Princes habiles et vertueux eût seule imprimée au Gouvernement qu'on trouvera la source de cette même sagesse, et bien loin de la regarder comme la suite des effets produits par le temps sur les institutions des siècles où la féodalité et l'esclavage pesaient sur l'Europe, on y trouvera les vrais principes d'une juste libéralité.

La liberté des Communes, source première de la prosperité publique, entrait dans les principes d'Emmanuel-Philibert qui après avoir organisé les corps municipaux leur confiait en grande partie le pouvoir et les attributions qu'il enlevait aux seigneurs. En développant le système de ce Prince nous voyons que la constitution des Communes était basée sur deux principes: 1° L'avantage de concentrer l'administration et la nécessité de la confier à un conseil permanent; 2° La justice, et la convenance de laisser au plus grand nombre la surveillance sur les opérations de ce conseil, et de réserver même à cette majorité les délibérations dans tous les cas où il s'agissait d'un intérêt général, et non encore déterminé. De là la double institution des conseils communaux présidés par le plus ancien de ses membres qui prenait le titre de syndic, et des assemblées générales des chefs de famille (*capita domorum*) dans les circonstances où il fallait prendre des délibérations importantes dans l'intérêt public.

L'admission de tous les chefs de famille aux délibérations générales, ainsi que la loi la réglait, était fondée sur la plus rigoureuse justice à une époque où les charges publiques dont se composent les revenus des Gouvernemens étaient tout autrement réglées que de nos jours. L'imposition territoriale relevait à peu de chose dans un temps où les terres étaient pour la plus grande partie tenues en fiefs et en arrière-fiefs, en commanderies, ou à titre d'abbayes ou de bénéfices ecclésiastiques, et par là exemptes de la taille.

Souvent encore les biens de nature libre et conséquemment taillables, étaient rachetés de tout impôt ou par concession particulière des Princes, ou à titre onéreux en payant un capital au Gouvernement. Les impositions indirectes n'offraient pas alors une ressource au trésor public; et qui est-ce qui ignore que la création des insinuations date du 1610; qu'avant le règne de Victor-Amédée II le papier timbré n'était pas d'usage en Piémont; que la loterie n'y fut introduite qu'en 1742? On ignorait l'usage du tabac; les douanes n'étaient rien, et les péages multipliés des propriétés particulières. Le revenu le plus sûr et le plus considérable pour l'Etat était celui du droit de feu, espèce de capitation payée par chaque chef de famille: aussi considérait-on ceux qui en étaient

chargés comme les seuls vrais contribuables, et le même principe qui établit depuis en faveur des propriétaires le droit d'entrer dans les administrations communales, l'assurait alors à ceux qui concouraient à la principale charge de l'Etat. Aussi ne faudrait-il pas croire que les hommes désignés sous le nom de chef de famille dans les actes publics eussent en effet femme et enfants: la loi considérait comme tel chaque individu vivant hors de l'autorité paternelle dès qu'il avait les moyens d'acquitter sa taxe et quel que fût d'ailleurs son état. Il s'ensuit que depuis que l'imposition territoriale est devenue la branche la plus conséquente, et la plus sûre du revenu public, depuis qu'il n'est plus question de la capitation par feu, et que la subdivision des propriétés, autant que la liberté des terres ont changé la face des choses, ce sont les propriétaires qui représentent, et composent les Communes, parce qu'eux seuls y ont des devoirs à remplir et des intérêts à défendre. Nous avons observé plus haut que dans l'ordre politique les priviléges sont justifiés par les charges auxquelles ils servent de récompense, et doivent cesser avec elles.

Dans aucun pays l'existence des Communes n'est aussi ancienne qu'en Italie, et j'ose affirmer qu'il n'en est point où elle ait été ni plus tôt assurée, ni mieux réglée. L'époque la plus brillante du système municipal se confond dans ces Provinces avec celle où la féodalité pesait sur la plus grande partie de l'Europe, et en Piémont on voit dès lors les Communes s'allier à la Monarchie pour lui prêter une nouvelle vigueur; on y voit les Souverains les regarder comme un pouvoir dont loin de craindre, ils protégeaient l'influence. Aussi les servirent-ils autant par leur puissance réelle que par la force de l'opinion dans des temps où le pouvoir monarchique luttait avec peine contre des vassaux puissans ou des voisins inquiets.

Dans la longue série des règnes des Princes de la Maison de Savoie, sans excepter l'époque où, entraîné par des forces irrésistibles, le Piémont se vit séparer de ses Souverains, on trouvera un seul exemple d'insurrection, ou de résistance indue à l'autorité de la part d'une administration communale, et on citerait par centaines les exemples de Communes qui sont allées au-devant des désirs du Gouvernement dans les occasions décisives et périlleuses, et je ne pense pas qu'on prétende détruire un principe général par la citation d'un seul fait qui prouverait qu'il peut y avoir des abus partout où il y a des hommes.

Les priviléges des Communes, toujours respectés dans la Monarchie, se perdirent sous les gouvernemens de la révolution; et il est singulier de trouver que c'est précisément lorsqu'on cherchait un équilibre entre le pouvoir législatif et le pouvoir exécutif, que ce dernier ait agi sans opposition, et même sans contestation de la manière la plus absolue en matière d'administration. Les Agens municipaux devenus sous des noms différens selon les diverses époques officiers du Gouvernement, furent cependant les seuls arbitres des intérêts qui souvent leur étaient étrangers: les biens des Communes eurent pour administrateurs les employés des Domaines: les institutions que la charité publique avait formées en faveur de l'indigence passèrent sous la régie du Gouvernement, et l'emploi des sommes fut souvent converti de manière à détruire entièrement la confiance publique.

L'ouvrage d'Emmanuel-Philibert, relativement à l'objet qui nous occupe, a donc eu

pour base la création d'un Conseil d'Etat, l'organisation des Administrations communales et les priviléges des Communes. Le Conseil d'Etat fut constamment la boussole d'après laquelle ce grand Prince et ses successeurs dirigèrent le timon des affaires, et le vaisseau ne louvoya jamais jusqu'à ce que sous le règne du Roi Charles-Emmanuel III ce même Conseil réuni à celui des mémoriaux ne conserva de sa première institution que son titre et devint plutôt un Tribunal suprême de grâce, et de révision en matière de jurisprudence qu'un véritable Conseil d'Etat. Le même Prince qui opéra cette innovation établit par des règlemens sages l'administration uniforme des Communes, et sous un règne aussi éclairé, aussi juste que celui de Charles, le public peu habitué aux discussions politiques vit sans peine, et peut-être sans intérêt, des innovations qui quelques années plus tard auraient excité l'attention générale.

Elle se fixe maintenant avec anxiété sur les objets qui ne l'occupaient point alors, et il ne peut être indifférent de l'arrêter plutôt sur ce qui fit le vrai bien de l'Etat que de la laisser errer au hasard guidée par de fausses lumières. Sous quelques légères modifications le rappel de nos anciennes institutions ne serait pas difficile: il remplirait bien des vœux, et ce serait sans danger, si les vues du Gouvernement n'étaient connues que par des résultats. Car il est important de se pénétrer que tant que les innovations ne sont que des projets, chacun peut sans crime émettre ses propres idées, et l'homme honnête lui-même peut s'égarer, ou se laisser séduire. Mais si les projets mûris dans le secret paraissent revêtus de la sanction suprême, alors la discussion est interdite, l'homme de bien se soumet à la loi, elle a acquis le droit de montrer la force aux malveillans qui voudraient l'enfreindre, et la certitude d'être applaudie de la multitude par laquelle un don inattendu est toujours reçu avec reconnaissance.

## IV.

### *Estratto di lettera di Pellegrino Rossi.*

Ella sa che la Legge Romana e la Legge Francese sull'autorità paterna formano due sistemi derivanti da principii diversi, anzi opposti. Nel primo dominava il padre e l'interesse del padre: il vantaggio dei figliuoli nel secondo. Il padre Romano era un monarca assoluto, un padrone; il padre moderno un produttore e un educatore. Il primo sistema era l'espressione di un ordine sociale *teocratico-aristocratico*; il secondo di un ordine sociale propizio alla uguaglianza civile, ed al libero sviluppo delle individualità. Il primo sistema era topico, e necessario nel tempo suo; il secondo è uniforme allo spirito delle società moderne.

Il sistema Romano modificavasi col modificarsi dell'antico ordine sociale e di tutte le altre parti del gius. Al cader del patriziato, al sorgere dell'ordine plebeo, degli uomini nuovi, nello accomunarsi un numero di tanti altri Italiani, il gius antico (*jus civile*) diè luogo alla equità, alla ragion naturale (*jus gentium*), al gius pretorio, poi via via sino al gius imperiale, sino al gius nuovissimo; tempo di principato assoluto, vero è, anzi militare, ma pure di uguaglianza civile, in un certo senso di libero sviluppo individuale.

L'autorità paterna provava l'effetto di tutte queste vicende. Il padre ai tempi di Giustiniano non rassomigliava punto a quello delle XII tavole. Ma accade pur sempre che quando un sistema si snatura a poco a poco per fatti successivi, senza interruzione di continuità, conserva sempre alcun che della sua prima natura; lavorando sul vecchio se ne infievolisce il principio, se ne attenuano le conseguenze, ma non si balza mai da un sistema in un altro opposto; si ottiene una transazione tra il vecchio ed il nuovo; nulla più. In questa forma di procedere vi è il suo bene ed il suo male: entrambi saltano agli occhi.

V'è il bene perchè non si procede per slanci, e come oggi dicono per rivoluzioni. V'è di male che il Legislatore si rimane per lo più troppo indietro; la Società, la Nazione cammina più presto di lui, che la segue a stento, non la conduce: se la distanza divien troppo grande la rivoluzione si fa, ma dai molti, e illegale.

La verità è, pare a me, che nissuna forma di procedere è di un merito assoluto ed esclusivo. Tutto dipende dai tempi. L'andare passo a passo e a rilento è il procedere più savio e lodevole in quasi tutti i casi, ma pure talvolta giova osar di più per rischiar meno.

Son queste grandi e gravi parole, certo è, per la quistione dell'autorità paterna. Comunque facciasi per questa il pericolo non è grande. Ma le ho dette perchè si applicano a cento cose, e anche un pochetto a questa.

Nel gius Giustinianeo sull'autorità paterna restarono parecchie conseguenze dell'antico principio, del principio morto: l'usufrutto per tutta la vita del padre su peculii non

castrense nè quasi castrense ecc. ecc. In fatto e vegnendo all'applicazione oggi la quistione si riduce a questo: se il padre avrà l'usufrutto sua vita naturale durante? Il consenso paterno sarà egli sempre necessario al matrimonio del figlio? Nel che io suppongo che il Legislatore non si pieghi all'uso immorale di non esigerlo mai come necessario. Certo, posti i nostri moderni costumi, la quistione non può aggirarsi che su questi due punti. E lo confesso, io non veggo nella soluzione affermativa di queste due quistioni che la conservazione artifiziale di due conseguenze di un principio morto. Avvegnachè l'usufrutto al padre durante tutta la sua vita è legge che pone in non cale l'utilità, lo sviluppo, il libero stabilimento del figlio, per non pensare che al vantaggio dell'ascendente; e il consenso suo al matrimonio del figliuolo, qualunque sia l'età di questi, è pure una necessità, che suppone nel padre una padronanza sul figlio che non è, nè può essere dei tempi nostri.

È forza scegliere fra i due principj. O vuolsi fare del padre il padrone del figlio, e allora non solamente deesi conservare il gius Giustinianeo, ma è forza per essere loici andar più in là. O vuolsi riconoscere che l'autorità paterna non è che *un istromento* posto nelle mani del padre, onde possa provvedere con frutto alla educazione dei figli ed al loro sviluppo fisico e morale, *un modo* di adempire un'obbligazione e non solamente di esercitare un diritto; e in questo caso l'autorità paterna e le sue conseguenze sebbene cessino a una certa età, ben è inteso che non cessano mai, nè debbono cessare le relazioni morali di padre e figliuolo, cui la legge istessa provvede co' suoi statuti sul parricidio, sugli alimenti, sulle successioni ecc.

Parmi adunque che nelle presenti condizioni sociali il sistema francese sia da preferirsi al romano.

Nè mi fa senso l'essere oggi il Piemonte soggetto alla legge romana. Lo è oggi, non lo era ieri. Lo è oggi per un Editto del 1814 promulgato con quanta saviezza, Dio il sa. La legge francese aveva posto un sistema uniforme allo stato sociale: quell'Editto ha fatto rivivere i morti. Ma di qual vita! Una vita vera non è nelle leggi e nelle istituzioni là dove i tempi e lo stato sociale altre leggi esigono, altre istituzioni.

Neppure voglio affermare che non si possa fare qualche ragionevole mutamento, non al sistema, ma alle particolarità delle leggi francesi sulla paterna potestà. E per dirne uno, forse non mi spiacerebbe il pensiere di protrarre l'usufrutto sino alla maggiorità del figlio, e non limitarlo ai 18 anni. La tema che ciò impedisca in molti casi il matrimonio dei figliuoli, non mi pare aver gran peso, per i maschi sopratutto, chè i matrimonj precoci non sono cosa da incoraggiare: e per le figlie, colui che ne vezzeggia una ricca dote non lascierà sfuggire l'occasione per ciò solo che l'usufrutto sarà ritardato di un anno o due.

Veggo nel limite dei 18 anni una stretta parentela coll'articolo che permette al figlio di 18 anni di lasciare la casa paterna per ragion di arruolamento volontario; articolo a parer mio immorale, e che troppo rivela il sistema militare del padrone d'allora; articolo da sopprimere, e con esso la conseguenza pure del limite dei 18 anni all'usufrutto.

Non ho parlato dell'altro gran mutamento alla legge romana, l'autorità conferita pure alla madre. Che in verità lo stabilire tuttora il contrario sarebbe un ricondurci alla *in manum conventio.*

Per niegar autorità alla madre bisogna rifarla *figlia di famiglia, sorella dei suoi figliuoli.* I Romani dei tempi classici in giurisprudenza erano loici. Giustiniano nel suo governo usò sempre inculcare alle donne il dovere d'istruirsi, di svilupparsi esse pure; e poi trattarle nelle leggi da serve e da stupide? e niegar loro quello che la ragione ed il sentimento concedono? E certo se si facesse una statistica dei risultamenti della autorità esercitata dai vedovi e dalle vedove, io crederei non andar errato se predicessi che le vedove la vincerebbero; e sarebbe facile l'assegnarne più d'una ragione. E fra le altre questa: che la donna che non si rimarita si pone tutta tutta nel pensiere dei figliuoli: gli uomini quando pure restan vedovi a troppe altre cose pensano, e aspirano.

Ma io mi accorgo ecc.

## V.

*Motivi dell'*oncia d'acqua *proposta dai sottoscritti Professore Bidone ed Ingegnere Idraulico Michela nell'art.* 32 *rassegnato unitamente ad altri articoli, in data* 10 *novembre* 1832, *a S. E. il sig. Guardasigilli di S. M.*

L'articolo proposto dai sottoscritti relativo alla misura da esprimersi nelle concessioni d'acqua è il seguente: « D'ora in avvenire nelle concessioni d'acqua che si faranno per una costante e determinata quantità assoluta d'acqua fluente, questa quantità dovrà esprimersi in relazione all'oncia d'acqua, la quale è quella quantità che esce per la sola pressione dell'acqua e con libera caduta da una luce quadrilatera rettangola con due lati orizzontali e due verticali, larga oncie quattro del Piede Liprando di Torino, alta oncie tre, ed aperta in parete sottile, contro la quale l'acqua si appoggia, ed è mantenuta colla suprema, e libera sua superficie all'altezza di oncie sette sopra il lato inferiore della luce.

Quest'oncia si divide in dodici parti uguali dette punti d'acqua, ed il punto d'acqua si divide pure in dodici parti uguali dette atomi d'acqua.

Dodici delle suddette oncie d'acqua formano *la ruota d'acqua* ».

Pertanto essi hanno per misura fondamentale, e chiamata *oncia d'acqua* quella quantità, la quale, poste le altre condizioni espresse nell'articolo, esce da una luce

| | | |
|---|---|---|
| Larga .................................... | onc. 4. | del piede Liprando di Torino. |
| Alta ........................................ | » 3. | |
| Con un battente ossia con una altezza d'acqua sopra il lato superiore della luce di ....... | » 4. | |

Due sono i principali motivi pei quali i sottoscritti hanno creduto di proporre l'anzidetta misura d'acqua.

Il primo è perchè l'oncia d'acqua e la luce anzidette da circa trent'anni in qua sono state, e sono tuttora effettivamente praticate dalle Regie Finanze nelle concessioni e derivazioni d'acqua.

Perciò i sottoscritti hanno creduto che, ritenendo l'oncia d'acqua e la luce anzidette, non verrebbe da un canto alterato il sistema di misura effettivamente adoperato dal tempo anzidetto nelle concessioni d'acqua fatte dai R. Canali. Dall'altro canto poi sarebbe tolto ogni arbitrio allo stesso sistema, rendendolo legale, e prescrivendo per quell'oncia d'acqua una luce con battente e dimensioni precise e determinate.

I sottoscritti debbono per altro osservare, che questo primo motivo essendo un riguardo di puro comodo, non è tale di sua natura, che per altri riguardi di vantaggio più universale ai Regi Stati non si possa d'ora in avvenire adottare un'altra misura fondamentale d'acqua diversa dall'oncia suddetta.

Il secondo motivo (che è il più importante) è che essi pensano che per la giustezza della misura fondamentale di cui si tratta, sia necessario, che la luce destinata per questa misura abbia un convenevole battente come appunto lo ha la luce da essi adottata e proposta.

La necessità d'assegnare un battente determinato alle luci destinate alla misura delle concessioni, e derivazioni d'acqua è stata già da più secoli riconosciuta in quei paesi nei quali l'irrigazione dei terreni è un articolo capitale della loro agricoltura.

Presentemente poi la stessa necessità è sì bene comprovata dalla teoria, e dalla esperienza, che essa si riguarda dall'universalità degli autori, e degli idraulici come una verità dimostrata, e posta fuori d'ogni controversia.

I sottoscritti si asterranno dall'addurre qui le accennate prove, il che non sarebbe altro che un ricopiare ciò che si trova abbondantemente e ripetutamente negli autori teorici e pratici, i quali hanno trattato questo argomento.

Ma invece essi arrecheranno una prova di fatto, attissima a loro avviso a dimostrare la verità della loro asserzione.

Questa prova di fatto risulterà dalla seguente tabella, la quale indica tutte quelle Provincie o Stati dell'Italia, ne' quali con leggi, ovvero con regolamenti o statuti locali, sono prescritte luci determinate per la misura delle concessioni e derivazioni d'acqua.

| PROVINCIE o STATI | DENOMINAZIONI delle rispettive misure d'acqua | DIMENSIONI prescritte dalle luci ed espresse in misure dei rispettivi paesi | BATTENTE PRESCRITTO ed espresso in misura dei rispettivi paesi |
|---|---|---|---|
| Novarese . . | 1.ª Oncia Novarese d'acqua . . . . . . | Larghezza onc. 3<br>Altezza onc. 4 | onc. 2. |
| Pavese . . . . | 2.ª Oncia Pavese d'acqua . . . . . . . . | Larghezza onc. 3<br>Altezza onc. 4 | onc. 2. |
| Milanese . . | 3.ª Oncia Milanese d'acqua . . . . . . | Larghezza onc. 3<br>Altezza onc. 4 | onc. 2. |
| Lodigiano . | 4.ª Oncia Lodigiana d'acqua . . . . . | Larghezza onc. 1<br>Altezza onc. 9 | onc. 2 Milanesi. |
| Cremonese . | 5.ª Oncia Cremonese d'acqua . . . . | Larghezza onc. 1<br>Altezza onc. 10 | onc. 1 { simile luce, e battente è pure in uso nel Cremasco. |

| PROVINCIE o STATI | DENOMINAZIONI delle rispettive misure d'acqua | DIMENSIONI prescritte dalle luci ed espresse in misure dei rispettivi paesi | BATTENTE PRESCRITTO espresso in misura dei rispettivi paesi |
|---|---|---|---|
| Mantovano | 6.ª Quadretto Mantovano d'acqua.. | Larghezza onc. 12<br>Altezza onc. 12 | onc. 2. |
| Veronese .. | 7.ª Quadretto Veronese, o quadretto Veneto d'acqua.............. | Larghezza onc. 12<br>Altezza onc. 12 | onc. 2. |
| Bergamasco | 8.ª Oncia d'acqua ............ | Luce circolare di 1 onc. di diam. | Non è prescritta la misura del battente, ma esso non è vietato. |
| Ducato di Modena | 9.ª Macina Modenese d'acqua .... | Larghezza onc. 12<br>Altezza onc. 12 | Può aver battente purchè non sia maggiore di 10 oncie. |
| | 10.ª Bocchetta Modenese d'acqua .. | Larghezza onc. 4<br>Altezza onc. 4 | Questa bocchetta non deve aver battente. |

Da questa tabella si vede, che su dieci luci, le sette prime hanno un battente determinato e prescritto da leggi o regolamenti.

L'ottava e la nona non hanno battente determinato, ma esso non è vietato.

La decima, ossia la bocchetta Modenese d'acqua è la sola fra tutte, per la quale è stabilito che essa non dee aver battente: ed è forse questo l'unico esempio che si abbia di una luce senza battente, la quale in forza di leggi o regolamenti sia destinata a servir di misura alle concessioni e derivazioni d'acqua.

E qui si può notare di passaggio che le irrigazioni nella Provincia di Bergamo, e nel Ducato di Modena (ove si praticano le tre ultime luci riferite nella tabella) sono di una estensione piccolissima rispetto alle irrigazioni delle altre sette Provincie. Perciò convien credere che in queste sette Provincie nello stabilire luci con battenti determinati si sia operato con sommo giudicio e cognizione pratica di questa materia, stante l'importanza delle acque nell'agricoltura delle medesime Provincie.

I sottoscritti osserveranno ancora che a Parigi la piccola luce circolare che serve di misura alle concessioni e derivazioni d'acqua per uso domestico, è essa pure, in forza di regolamenti locali, fornita di un battente determinato.

Di più i medesimi notano, che dopo l'invenzione e l'introduzione del nuovo sistema metrico diversi distinti matematici Idraulici, tanto Italiani, che di altre nazioni, hanno proposto l'applicazione di questo sistema alle luci destinate a servir di misura alle concessioni e derivazioni d'acqua. Ma tutti hanno assegnato un battente alle luci da loro proposte.

I sottoscritti credono che gli esposti fatti bastano a dimostrare la necessità di prescrivere un battente alla luce destinata a servir di misura alle concessioni e derivazioni d'acqua.

L'assegnare in oggi per l'anzidetta misura una luce senza battente sarebbe un far

retrocedere di più secoli questa parte dell'Idraulica, poichè una tale misura per mezzo di una luce senza battente è un concetto meramente ideale, e fondato su un supposto contrario alla natura delle cose, e perciò impossibile ad eseguirsi, qual è quello che la superficie dell'acqua possa da se, e senza appoggio mantenersi al livello del lato superiore di una luce verticale ed aperta.

I sottoscritti pensano poi che la misura fondamentale, di cui si tratta, debba potersi ridurre all'atto pratico, ed essere all'uopo un vero campione materiale. I medesimi credono che di questa essenziale prerogativa goda la luce da loro proposta, già effettivamente praticata da circa il 1800 in qua nelle concessioni e derivazioni fatte dai R.i Canali, come sopra si è detto.

Per li riferiti motivi i sottoscritti hanno creduto di proporre una luce con battente, e non hanno adottato quella proposta dal rispettabile loro collaboratore il sig. Ingegnere Idraulico Bonvicini, la quale è senza battente.

Torino il 3 dicembre 1832.

Sottoscritti in originale

Bidone Giorgio R. Professore di Matematica e d'Idraulica.

Michela Ignazio Arch.o Id.o Civ.e Ing.e Ispet.e delle R.e Finanze.

FINE

# RELAZIONI

# SULLA CORTE DI SPAGNA

dell'Abate DORIA DEL MARO

e

del Conte LASCARIS DI CASTELLAR

MINISTRI DI SAVOIA

PUBBLICATE PER CURA

DI

DOMENICO CARUTTI

*Lette nell'adunanza del 23 febbraio 1860.*

Nello scrivere la storia del regno di Vittorio Amedeo II ho dovuto rammemorare le pratiche diplomatiche col Cardinale Alberoni riguardanti l'isola di Sicilia, narrandole in modo alquanto disforme da quello tenuto dagli storici precedenti e dalla universalità dei lettori creduto per vero.

Quantunque una siffatta esposizione, desunta da autentici ed ufficiali documenti scrupolosamente citati, non potesse incontrare vera contraddizione, nulladimeno m'avvenne di scorgere in taluni, che ebbero la pazienza di badare al mio libro, sopravvivere certi dubbi che mi parvero del rimanente naturali in chi trovisi in necessità di rinunziare ad una opinione dal tempo e da autorevoli testimonianze confortata. Le due relazioni che or mi risolvo di pubblicare, leveranno dagli animi, io spero, ogni incertezza.

Ai Ministri di Savoia reduci dalle loro missioni correva il debito stesso che agli Ambasciatori veneziani, cioè di stendere in documento particolare la relazione delle cose vedute ed operate durante il loro ufficio nelle Corti estere. Questa usanza fu osservata sino verso la metà dello scorso secolo e cessò col cessare di quel grande Ministro piemontese che fu il marchese

d'Ormea; tantochè la descrizione dei negoziati per la guerra della successione austriaca finisce appunto nel 1745, senza che il successore del Gran Cancelliere di toga e di spada alla Segreteria degli affari esterni siasi data la briga di farle continuare insino alla conchiusione della pace di Aquisgrana. Forse io verrò talvolta pubblicando altri di siffatti documenti che il tempo ci ha conservati, ed in tal guisa mi parrà quasi d'ingannar me stesso, dandomi a credere di lavorare a quella storia della nostra diplomazia a cui, se le cresciute occupazioni e la cagionevole salute il consentissero, vorrei un giorno por mano.

La prima relazione che oggi mando fuori è dettata dall'abate Doria del Maro, stato Ambasciatore del Re presso Filippo V. Egli avea saputo odorare in buon tempo le intenzioni dell'Alberoni, onde questi, mostrandosi indignato delle imputazioni che gli erano fatte, sollecitò il richiamo del troppo avveduto Ministro.

La seconda è opera del conte Giulio Cesare Lascaris di Castellar, il quale, dopo le accuse dell'Alberoni contro l'abate del Maro, fu mandato a Madrid per tentare di scongiurare il nembo che si addensava contro la Corte di Torino e contro la Sicilia, la quale, come tutti sanno, era venuta, in virtù delle stipulazioni di Utrecht, sotto il dominio di Casa Savoia. L'abate del Maro espone in qual modo l'Alberoni tirasse a sè la somma delle cose in Ispagna, con quali arti si tenesse in sella, e con quali modi i suoi disegni maturasse e compisse. Il conte Lascaris narra pienamente la commissione avuta dal Re, e le trattazioni incominciate e quindi troncate dal Cardinale che, simulatamente e solo per guadagnar tempo, avea mostrato desiderio di riappiccare pratiche col governo piemontese.

Questi documenti, importanti per la storia del tempo, mi paiono eziandio dilettevoli a leggersi, nè hanno mestieri di commenti o d'illustrazioni. Infatti ognun ricorda che in quei giorni andavasi in Londra ventilando il trattato della quadruplice alleanza, il cui intento era di torre a Vittorio Amedeo II la Sicilia per gratificarne l'Imperatore Carlo VI, che male acquetavasi delle stipulazioni di Utrecht e di Basilea e chiarivasi infensissimo al Sovrano del Piemonte perchè avea secondati i Ministri britannici nei loro negoziati separati colla Francia. In Inghilterra, dopo la morte della Regina Anna e l'avvento al trono del Re Giorgio I, erasi notabilmente mutato l'indirizzo politico; la parte dei Wighs detestava i capitoli di Utrecht, e il Re, come Elettore di Annover, bramava rimanersene in buoni termini coll'Imperatore. Filippo d'Orleans, Reggente

di Francia, accostavasi con tutto l'animo all'Inghilterra e non era alieno dall'austriaca alleanza.

Da un'altra banda, la nuova Regina di Spagna Elisabetta Farnese, e il suo Ministro volgevano in mente vasti e ardimentosi pensieri, deliberati essendo di ristorare in Italia la dominazione spagnuola, mentre l'Imperatore si travagliava nella guerra contro gli Ottomani e vinceva colla spada del Gran Principe Eugenio. Elisabetta che era la seconda moglie di Filippo V, crucciavasi del pensiero che i suoi figli non avrebbero portata corona, essendovi Infanti del primo letto. La Sicilia era quindi minacciata da Madrid colle armi, da Londra coi protocolli, spesso più potenti delle armi.

I negoziati commessi al conte Lascaris ebbero luogo allorchè Vittorio Amedeo II conobbe le vere intenzioni della Francia, dell'Inghilterra e dell'Imperatore. Duplice istruzione egli avea, l'una aperta, l'altra segreta. La prima versava intorno ad alcune differenze per l'amministrazione del contado di Modica in Sicilia e allo stabilimento di tre Consolati spagnuoli, l'uno a Palermo, l'altro a Messina, il terzo a Villafranca. I capi principali della istruzione segreta che porta la data del 24 di febbraio 1718, meritano di essere qui riferiti per maggiore intelligenza delle cose che seguirono. Il Re scriveva adunque al suo Ministro:

« Il motivo secreto di questa vostra missione è fondato su qualche
» diffidenza che il Cardinale Alberoni ha concepito dell'abbate del Maro,
» dicendo d'havere notizie che detto abbate nel principio dell'armamento
» marittimo fatto nell'anno scorso dalla Spagna, ci havesse riferto che
» quella Corona meditava d'invadere la Sicilia e che poscia nel fine della
» scorsa campagna lo stesso abbate ci avesse scritto che per parte di
» S. M. Cattolica stassero ventilanti secreti maneggi di pace coll'Impe-
» ratore senza verun riguardo alli nostri interessi e convenienze, facendoci
» detto Cardinale assicurare che tali supposti erano falsi et erronei; e ci
» fece sapere che non aveva campo di aprirsi, e che non s'aprirebbe
» mai coll'abbate del Maro in negotiati di rilevanza, protestandoci nello
» stesso tempo che nell'occasione de' presenti maneggi di pace il Re suo
» Signore stava efficacemente determinato a voler darci prove autentiche
» del suo sincero e cordialissimo attaccamento, e della sua somma reli-
» giosità nell'osservanza di trattati conchiusi, non solo con tenere presenti
» le nostre giuste convenienze, ma anche con renderci preventivamente intesi
» di tutto ciò che sarebbe per trattarsi di modo che non si formarebbe

» proposizione, nè si stenderebbe capitolo senza che ne fussimo contem-
» poraneamente partecipi.

» Si che non potendo noi dubitare della diffidenza in cui l'abbate del » Maro sta col Cardinale, anzi havendo riscontri che questa piaga è » insanabile, e dovendo perciò in questa congiuntura in cui la Spagna » sta ideando di regolare o con l'armi, o con i trattati il destino d'Italia, » havere in quella Corte un nostro Ministro non diffidente ma grato al » Cardinale, che si è l'arbitro, v'habbiamo scelto per questa nulla men » confidente che rilevante incumbenza . . . . . . . . .

» Il primo passo che dovrete fare col Cardinale si è che doppo la » prima visita portata dall'altra vostra istruzione, che farete probabilmente » in compagnia dell'abbate del Maro, dovete procurare d'essere indila- » tamente ammesso un'altra volta voi solo, nel che non incontrarete » difficoltà e potrete anco a quest'effetto valervi del Segretario nostro » d'ambasciata Corderi per tenerlo prevenuto.

» In questa visita particolare consegnarete al Cardinale le lettere nostre » che vi rimettiamo per lui, e con maniera aperta gli direte che da che » egli per via del Cordero ci fece capitare i suoi sensi, habbiamo subito » tutto il desiderio di coltivare seco lui quella corrispondenza, di cui ci » fece fare una così precisa apertura; che a questo fine resta diretta la » vostra missione, non essendo gli affari di Modica che la colorano così » ardui che soli ce ne potessero dare la spinta; che però havete ordine » preciso da noi di dirgli ch'habbiamo inteso con spiacimento, che l'abbate » del Maro non abbia eseguiti, secondo la nostra intenzione quegli ordini » replicati che sin da principio gli habbiamo dati di conformarsi nel » coltivare esso Cardinale a'que' sensi di stima singolare che facciamo » della sua persona, e de' suoi distinti meriti; che oltre alla propensione » che già havevamo di stringer seco una sincera corrispondenza vi siamo » poi stati più particolarmente invitati dalla assicuranza ch'egli ci ha fatto » dare di volere camminare con noi con apertura di cuore e di volere » efficacemente contribuire dal canto suo a mantenere S. M. Cattolica » nella fissa determinazione in cui esso Cardinale ci ha fatti accertare » ch'ella sta di darci, in occasione de' presenti maneggi di pace, che si » fanno in Londra, prove autentiche del suo sincero affetto verso di noi, » e della sua somma religiosità nell'osservanza de' nostri trattati con tenerci » anche successivamente intesi di quanto si anderà proponendo e trat- » tando . . . . . . . . . . . .

» Starete ben attento alla sua risposta per potercene render conto
» con esattezza, e siccome è probabile che con occasione della medesima
» entrerà egli a parlarvi delli due sovraccennati supposti, cioè dell'idea
» che nell'estate scorsa è stata attribuita alla Spagna di voler invadere
» la Sicilia, e del pensiero di sacrificare li nostri interessi in occasione
» de'maneggi di pace, quando un tale sacrificio possa contribuire alle
» mire sue particolari:

» Così stimiamo di dirvi che in questo caso dovete rispondere che
» tutto ciò ch'hanno potuto spargere le voci popolari o forse di seminare
» li suoi nemici in mira di mettere un ostacolo a' suoi disegni, non ha
» fatto in noi alcuna impressione, e che habbiamo talmente confidato
» sempre nella sua probità e nella giustizia e rettitudine di S. M. Cattolica
» che mai ci è entrato in mente che nè il Re di Spagna nè lui Cardinale
» fussero capaci d'idee così ingiuste e così svantaggiose e vergognose
» alla Spagna.

» Che però abbiamo rimirato come prudente nello stesso tempo et
» opportuno, e degno della penetrazione di esso Cardinale e del suo zelo
» per li vantaggi progressivi di cotesta Corona la di lui presa determinazione
» di stringere con noi una sincera corrispondenza e l'accertarete che dal
» canto nostro la coltiveremo con gradimento .........

» Resta ancor dubbio se le vere idee del Cardinale stiino rivolte ad
» accendere la guerra o ad assodare la pace; ciò che è più probabile
» si è che veramente il suo desiderio ed il suo animo sia rivolto alla
» guerra contro l'Imperatore in Italia, ma sì come lo stesso Cardinale
» conosce benissimo, che il farla con frutto e con gloria dipende da due
» punti essenziali che sono la continuazione della guerra del Turco e
» l'unione dell'armi francesi alle spagnuole, così quando la prima cessasse,
» o la seconda non si potesse ottenere, è anche facile che lo stesso
» Cardinale in tal caso s'appigli alle trattative e che dia ascolto a pro-
» posizioni di pace, stante massime che l'Inghilterra e la Francia sono
» assai inclinate ad impedire la guerra.

» Stimiamo però d'informarvi che nel principio di gennaio hor scorso
» ci fece egli dire che S. M. Cattolica haveva sfoderata la spada, e con-
» stantemente determinato di proseguire la guerra contro l'Imperatore,
» e che la Spagna nella prossima primavera darebbe pubbliche prove del
» suo valore, facendoci soggiungere che per rendere infallibile il colpo
» che S. M. meditava di portare in Italia per liberarla dalli Tedeschi,

» sarebbe di mestieri che volessimo efficacemente concorrervi coll'unire
» le nostre armi a quelle della M. S. E perchè nello stesso tempo che
» ricevemmo da Spagna questa notizia e questo invito, ricevemmo pure
» assoluto avviso da Londra, che ivi stava imminente la conclusione della
» pianta stabilita tra il Re d'Inghilterra et il Duca Reggente di Francia
» per la pace generale, la qual cosa fu anche confermata dalla confessione
» dello stesso Duca Reggente, così vedendo noi questa diversità tra le
» determinazioni del Re Cattolico, tutte tendenti alla guerra, e le risoluzioni
» della Francia e dell'Inghilterra tutte rivolte alla pace, spedimmo un
» corriere a Madrid per confidare al Cardinale Alberoni la dubbietà in
» cui la detta diversità di risoluzioni tiene il nostro animo, e per richie-
» derlo di volerci comunicare li suoi sensi per nostro governo. Hora in
» questo stato di cose dovete voi impiegare tutta la vostra penetrazione
» et attenzione per bene sviluppare le vere mire del Cardinale, e chiarire
» se siano guerriere o pacifiche, e per mettervi in stato di darci tutti
» li lumi su questo essenzialissimo punto, tanto più che al vostro arrivo
» colà vi trovarete già giunto il marchese di Nancré, speditovi dal Duca
» Reggente di Francia per determinare S. M. Cattolica alla pace, ideata
» già dal detto Duca e dal Re d'Inghilterra.

» Se scoprirete che si tenda alla guerra, dovete procurare di penetrare
» con quali mezzi si pensi di sostenerla e di proseguirla, se vi siano
» intelligenze con potenze straniere, e con quali, a qual parte d'Italia
» siano indirizzati li disegni della prossima campagna e finalmente quale
» sia il numero effettivo di navi e di truppe, di cui la Spagna possa
» valersi in una guerra così lontana dal suo continente.

» E quando il Cardinale vi ridicesse quello che (come v'habbiamo
» detto qui sopra) ci ha già egli fatto dire della determinazione di pro-
» seguire la guerra d'Italia e dell'apertura con cui ci ha invitati ad in-
» teressarci e se aspettasse talvolta di trovarvi instrutto de' nostri sensi
» su questo punto, direte naturalmente che quando siete partito di quà,
» le notizie che continuavano a capitarci da Parigi e da Londra erano
» tutte concordi a confermarci le di già accennate et a farci conoscere
» che li pensieri e le attenzioni dell'Inghilterra e della Francia, tutte erano
» rivolte alla tranquillità et alla pace et anche con riscontri poco favo-
» revoli a' nostri particolari interessi, e che dovesse etiandio spedirsi dal
» Duca Reggente di Francia il marchese di Nancré per finire di con-
» certarla con esso Cardinale e che però continuava la nostra dubbietà,
» e stavamo attendendo il ritorno del corriere da noi spedito.

» In ordine poi alla pace, oltre la mira a tutti nota della Corona di » Spagna, che è di ottenere un'ampia rinoncia dell'Imperatore ai Regni » di Spagna e delle Indie, nudrisce anche quella di assicurare la succes- » sione de' Stati di Toscana e di Parma alla Regina regnante et a' suoi » figli, e però resta importante lo scoprire da voi, e senza aprirvene » col Cardinale, per quali strade e con quali cautele pensi egli di assodare » questa mira in occasione della pace; in maniera però che il Cardinale » non possa credere che si vuole strappare il suo segreto.

» In tal occasione cioè della pace non dovressimo noi temere che il » Cardinale fosse per dare mai la mano a cosa che alterasse la disposizione » stabilita nella pace d'Utrecht in ordine alla Sicilia, stante l'interesse » che la Spagna ha di sostenere il nostro ingrandimento in Italia, e di » formare nella nostra Casa una potenza che possa dare la mano a quel » ramo della Casa di Spagna, che quella Corona pensa di stabilire nelli » Stati di Toscana e di Parma, il di cui stabilimento sarebbe effimero, » se non fosse appoggiato da qualche potenza italiana assai forte per far » argine a quella dell'Imperatore.

» Pure siccome in questa materia conviene evitare amendue li scogli » d'un sospetto troppo speculativo e d'una confidenza imprudente, così » nulla dovrete lasciare d'intentato per iscoprire od almeno penetrare le » vere intenzioni e sentimenti del Cardinale circa li nostri interessi, e » particolarmente circa la Sicilia, e quando su questo punto veniste a » scoprire qualche maneggio a noi pregiudiciale, dovete darcene avviso » con spedizione espressa. E frattanto in tutte le congiunture, nelle quali » v'occorrerà di ragionare di questa materia di pace, dovete regolare li » vostri discorsi su queste due massime:

» La prima, che noi non habbiamo altri sentimenti, nè altre pre- » tenzioni che quelle giuste, portate dalli nostri trattati e dalli precisi » et inviolabili impegni contratti dalla Spagna con noi, sui quali noi ci » riposiamo; e la seconda, che anche noi dal canto nostro havremo » sempre presenti li stessi trattati, nè faremo cosa che vi sii ripugnante.

» E sul particolare della Regina regnante e de' suoi figli procurarete » nelle occasioni naturali che vi si offeriranno, di fare che il Cardinale » possa arguire da' vostri ragionamenti che noi habbiamo in mente che » lo stabilimento di un ramo della Casa di Spagna in Italia è vantaggioso » alla nostra per il reciproco aiuto, che queste due Case potranno darsi » scambievolmente, e per la buona armonia con cui saranno egualmente

» interessate a procurare il vero bene d'Italia, oltre a che noi natural-
» mente havremo a caro di vedere il principe delle Asturie mio nipote
» sollevato così gloriosamente dal peso di dovere assegnare a sue spese
» un forte appannaggio alli fratelli delle seconde nozze; e così voi con
» lasciare travedere destramente questi nostri sentimenti senza precisa-
» mente spiegarli, procurarete che il Cardinale da sè stesso s' imprima
» che noi c' interessiamo e ci interessaremo per la mira che egli ha a
» favore della Regina e de' suoi figli (*) ».

Appare da questa istruzione che il conte Lascaris dovea udire, indagare e riferire, ma che non avea facoltà d'introdur negoziato vivo. La relazione dirà quel che egli fece.

Nel suo scritto e in quello dell'abate del Maro campeggiano due figure italiane che negli annali di Spagna impressero grande orma di se stesse: il Cardinale Alberoni ed Elisabetta Farnese. L'uno ardente, temerario, artefice di alti e gonfi disegni infondeva un alito di vita novella nei consigli e nelle imprese della monarchia dell' indolente Re Cattolico: l'altra ambiziosa, impavida, maestra di virili e femminili accorgimenti dava principio a quella politica irrequieta e nella sua volubilità pertinacissima, la quale dovea per quarant'anni tener l' Europa in travaglio.

Ma più di Elisabetta Farnese e di Giulio Alberoni degna mi pare delle lodi e degli onori di tutte le Spagne una giovane Regina, anch'essa d' italiano sangue, e in quei tempi stessi trasportata nella patria del Cid a continuarne le tradizioni gloriose; io dico Maria Luisa Gabriella di Savoia.

Disposata nel 1701 a Filippo V la principessa di Savoia toccava il quattordicesimo anno allorchè da Villafranca salpava per le iberiche contrade. Era di statura elevata e di persona sottile; nobile e maestoso avea l'aspetto, occhi non grandi e non vivaci, pallido il colorito, piccola la bocca, i denti bianchi ed irregolari. Non bella, pur dovea piacere. Filippo l'amò e le ubbidì, sicchè ella regnò e governò in Madrid, consigliata e sorretta dalla famosa principessa Orsini che le stava a fianco col grado di *Camerera Mayor*. Non dilettavasi, sì giovinetta, nè di musica, nè di caccia, nè di commedie, nè di conversazioni, nè del passeggio. Nel 1702, quando il Re Cattolico venne in Italia, Maria Luisa fu dichiarata Reggente. Il popolo l'amava perchè la conobbe energica ed animosa. Nel 1706, quando Filippo V n'andò in Catalogna all'assedio di Barcellona, fu nuovamente

(*) Archivi del Regno, Neg. colla Spagna, mazzo 8.

Reggente. Il nemico camminava vittorioso contro la capitale e la occupava; la Regina, rifuggitasi in Castiglia, ordinò la leva in massa. I Ministri dicevanle esser a ciò necessario un decreto dei Consigli supremi di Aragona e di Castiglia. Maria Luisa rispondeva: « che Consigli! in questo frangente è tempo di operare, non di consultare ». Nell'anno seguente Madrid era una seconda volta minacciata. Il Re e i Consiglieri suoi stavano perplessi; Maria Luisa, alzatasi, pronunziò queste parole: « Aspettiamo il nemico; » se siamo vinti, andrò nelle Asturie, porterò in braccio l'Infante e rialzerò » la monarchia là dov'ebbe la culla ».

Morì di venticinque anni e di crudel malattia. Durante due lunghi e dolorosi lustri di lotte e di sventure, mostrò gagliardia e costanza di propositi maravigliosa. Fughe precipiti, inclemenza di stagioni, vita raminga affrontò impavida; dolori di madre, di sposa, di figlia, di regina sostenne e vinse con animo virile; degna dell'ammirazione dei posteri, degna del titolo di eroina che le diedero i coetanei, degna figlia del Piemonte e di Casa Savoia.

Domenico Carutti.

# RELAZIONE

DELL'ABATE

## DORIA DEL MARO

Prima d'ora la sconcertata mia salute m'ha reso impossibile l'adempimento dei veneratissimi comandamenti di V. M. intorno al raguaglio ch'Ella m'impone di fargli della mia missione in Ispagna con rendergli presenti le osservazioni da me fatte durante il tempo, che ho avuto l'onore d'essere colà impiegato per il suo regio servigio.

Mentre m'accingo all'esecuzione di questo debito, umilmente imploro dalla benigna clemenza di V. M. un generoso compatimento di che la mia debolezza, e corto intendimento certamente non corrisponderanno alla sua aspettativa ed alle sue idee.

Partito da Torino il 5 decembre dell'anno 1716 arrivai il 18 gennajo 1717 in vicinanza di Madrid; per concertare il modo della mia introduzione in qualità d'Ambasciadore, fui necessitato di trattenermi due giorni in una villa d'Onorato Leotardi suddito di V. M. da dove fui levato dall'Introduttore degli Ambasciadori, e con muta di S. M. C. condotto all'abitazione del marchese di Morozzo in Madrid, che fu in appresso la mia. Non mi stendo a riferire le individualità cerimoniali di detta mia introduzione, avendole espresse con lettera a V. M., solamente devo ripetergli, ch'Ella può stare assicurata, che in tal funzione non è corso il menomo svario di formalità tra me, e li precorsi Ambasciadori delle maggiori Potenze d'Europa.

Tralascio di rinnovare a V. M. le idee dello stato della monarchia di Spagna in seguito alla morte del Re Carlo II; ben persuaso, che nulla si può aggiugnere alla piena cognizione, che Ella ne ha, derivatale dal suo eccelso intendimento, e dalle relazioni de' suoi Ministri per l'addietro stati impiegati in quella Corte; con che si ristringe il mio assunto di fare a V. M. uno sbozzo dello stato in cui ho truovato il governo e la Corte di Spagna al tempo del mio arrivo, e pendente il mio soggiorno in Madrid.

Nelli primi giorni fu raccolta la mia applicazione a tenore dell'etichetta, che sta in attuale osservanza in quella Corte in rendere accetta la lettera credenziale, di cui mi trovavo onorato, per indi poter spiegare il carattere d'Ambasciadore ordinario di V. M.

Assodato questo punto in capo a pochi giorni fui ammesso alla prima udienza delle loro MM. Cattoliche e Principi della Real Casa, avendo con ciascheduno di essi procurato di compire, e di spiegarmi con tutta la possibile uniformità statami prescritta dalle istruzioni di V. M., dappoi feci immediatamente le parti, che si convengono in risguardo de' primarj Ministri, e suggetti della Corte, siccome in risguardo de' Ministri forastieri, avendo rispettivamente di mira l'etichetta della Corte, e nello stesso tempo la pratica degli Ambasciadori delle prime Potenze, per non lasciar correre veruna disparità tra essi e me. In rendimento di conto di tali formalità, per non allungare il tedio di V. M. mi riporto a quanto ho avuto l'onore di narrargli colle mie lettere.

Sciolto da tali incombenze rivoltai tutto il mio studio all'intento di rendermi inteso del vero stato politico, ed economico di quella Corte; delle massime, che in quel tempo dominavano nella stessa; degl'interessi maggiori, che allora vertevano tra la medesima e le altre Potenze d'Europa; del vero carattere delle loro MM. Cattoliche; dell'indole de' Principi loro figli, e finalmente del credito, talento e carattere de' Ministri, e persone più riguardevoli, che compongono la Corte, ed il governo politico, militare, e di Stato, con sapere il grado di credito, e d'autorità, che credeasi competere a ciascheduno di essi. Lascio di farne la denumerazione a V. M. parendomi, ch'ella sarebbe affatto inutile al suo servizio, tanto più ch'ella si truova notabilmente variata, ma occorrendo nel seguito di dover parlare di essi, sarà mia cura di caratterizzarli alla cognizione di V. M. colla maggiore esattezza di cui mi truovo capace.

Sono troppo noti i motivi della rovina della Principessa degli Orsini, prima che fosse consumato il matrimonio del Re Cattolico con Elisabetta Farnese, oggidì Regina di Spagna. Lasciando dunque a parte questa particolarità, entro a dire a V. M. che detta Regina unita al suo sposo ben presto s'avvide colla sua perspicace penetrazione, che gli riuscirebbe molto facile d'acquistare un assoluto predominio sovra lo spirito, volontà, e cuore del marito, avendolo in un tratto conosciuto di genio dolce sì, ma timido e pigro, e sovratutto dilicatissimo di coscienza, ed incapace di essere stravolto da altre passioni. Conosciute queste verità,

non dubitò più la Regina di rendersi arbitra, vivente il di lei marito, del governo, e maneggio della monarchia di Spagna, ma portando più avanti le di lei riflessioni, conobbe nello stesso tempo, che stando provista la Real Casa di tre Principi Infanti derivati dal primo matrimonio del di lei consorte, non potea la sua felicità prendere profonde radici, spezialmente in caso di morte del Re, che fin d'allora si dava a conoscere infelicemente costituito di salute, con che in un tratto le parve, ch'il suo destino l'avea bensì portata a sedere sovra uno dei maggiori troni del mondo, ma, in caso di viduità, il carattere di madrigna la poteva rendere l'oggetto dell'odio del successore, e forsi delli strapazzi della nazione spagnuola; onde concepì un estremo orrore d'una tale catastrofe, ma seppe dissimulare ne' principj con altrettanta disinvoltura.

Nel tempo del suo avvenimento alla Corona si truovava da alcuni anni in Ispagna con carattere d'Inviato del Serenissimo Duca di Parma l'abbate, o sia conte, in oggi Cardinale, Giulio Alberoni, il quale per privilegio del suo ministero si rese in poco tempo non solamente gradito ma confidente della Regina. Il carattere di questo suggetto non può meglio esprimersi a V. M., che con dirgli, ch'egli unisce in se molte qualità insigni con altrettante difettuose. Rispetto alle prime non può negarsi, che risiede in lui un intendimento elevato con una sovragrande chiarezza di mente, molta facilità in esprimere, e concepire grandi disegni, ma ancora più scaltro in dissimulargli, e cuoprirgli; cupo e laborioso all'estremo, parco nel vivere, e per quanto si può giudicare dall'esterno gastigato ne' costumi, abbenchè qualche volta si lasci trasportare in parole sconce; infine egli possiede una tanto grande fermezza di cuore e di spirito che nulla è capace d'atterrirlo. Rispetto alle seconde tutti que' che l'hanno conosciuto in fondo ammettono, ch'egli è d'un genio altiero, oltramodo ardente, ed impetuoso, diretto nella sua politica e condotta dalle pure massime machiavelliche, che non soggiaciono a' rimproveri della buona fede e della coscienza, capace di dare negli più enormi eccessi per giugnere a' suoi fini, altiero ne' suoi ragionamenti, parlando per lo più con poco rispetto de' maggiori Principi dell'Europa sì vivi, che morti, ma singolarmente sprezzante della nazione spagnuola. Per qualunque accidente egli affetta di farsi vedere imperturbabile, ed ove può agire il suo temperamento, si dimostra senza verun contegno crudele, vendicativo, pirco, ed altrettanto scordevole de' benefizj, che memore dell'ingiurie.

Con il composto delle sovranarrate qualità non durò l'Alberoni molta fatica ad impossessarsi dello spirito della Regina, nella quale rilucono bensì molte parti, che servono a commendare il suo sesso, la sua nascita, ed il suo rango, ma non si travede altro di grande in lei, che una smisuratissima ambizione che i di lei adulatori qualificano col fastoso titolo di fortezza d'Amazone.

Il primo documento istillato dall'Alberoni alla Regina, che dappoi ha sempre servito di base fondamentale della sua condotta è stato quello di far apparire un attaccamento ed una tenerezza per la persona del Re da non poterne rimanere divisa anche per brievi momenti senza patir svenimenti. In questo genere ella ha fatto il di lei personaggio a maraviglia, e tanto bene, che non può spiegarsi a qual segno il Re sia prevenuto che la Regina si spasima d'amore per esso. Un simile contegno era assolutamente necessario per i segreti fini dell'Alberoni, avendo nel seguito del tempo servito ad impedire, che non fosse più possibile ad anima vivente d'accostarsi, e parlare al Re, ch' in presenza della Regina, con che è stata perclusa ogni strada alli ben intenzionati per la sua gloria, servizio, ed interesse d'illuminarlo, e farlo ravvedere della sua poco ben intesa condotta e governo. Andò in appresso tanto avanti la vigilanza della Regina, ch'ella è sempre stata dietro della portiera della camera, ove i Ministri stranieri stavano all'udienza del Re.

In seguito all'espulsione della Principessa degli Orsini subentrò il Cardinale Delgiudice nel primo maneggio del Governo, ed abbenchè non fosse dichiarato con patente espressa primo Ministro, e' ne godea però le prerogative, e di più fu nominato Ajo dei Serenissimi Infanti. Stabilito in credito, Delgiudice per rendersi grato al Papa, ed a tutta la Corte di Roma indusse il Re suo Padrone a fare quella famosa ritrattazione di ciò che, pendente il precorso governo, era stato fatto in odio di detta Corte di Roma; con che dalle persone savie, e disappassionate fu tenuto che rimanesse sfregiata l'estimazione di Filippo V.

Fu poi stimata necessaria la missione in Francia del Cardinal Delgiudice, per dar sesto a molte discrepanze insorte tra 'l fu Re di Francia, ed il governo di Madrid, le quali teneano arenate le trattazioni della pace di Utrect, e spezialmente la ratificazione del trattato di pace tra la Spagna, e la Repubblica d'Olanda, alla quale si supponeva che la Principessa degli Orsini per l'addietro avesse fatto ostacolo mossa da interesse suo particolare concernente la sovranità di Limburgo.

L'oggetto principale della missione del Cardinale Delgiudice a Parigi era ad effetto d'indurre il Re Lodovico XIV a somministrare i mezzi alla Spagna, per fare l'assedio di Barcellona, senza di che era moralmente impossibile, che seguisse la riduzione di quella città, ed in conseguenza del contado di Catalogna. Si mostrò disposto il Re Cristianissimo a dare i ricercati soccorsi, ma volle onninamente, che prima la Spagna ratificasse, e dasse esecuzione alla detta pace colli Olandesi nel modo, e forma stata convenuta in Utrect. Il Cardinal Delgiudice, che aveva il Pienpotere di Spagna ratificò, e nello stesso tempo il Re di Francia mandò gli ordini per far avvanzare le sue truppe sotto 'l comando del Maresciallo di Bervich, con che restò effettuata la riduzione di Barcellona.

Con tutto che il negoziato ch'avea portato il Cardinal Delgiudice in Francia fosse ultimato, gli convenne però trattenervisi ancora qualche tempo, ed appunto in quel frangente occorse, che l'Avvocato Fiscale generale del Re Cattolico diede al pubblico certe conclusioni intorno alle discrepanze che allora vertevano fralla Spagna, e la Corte di Roma, che furono dal Cardinale Delgiudice molto male sentite, ed in qualità d'Inquisitore generale da esso censurate; dichiarando il Fiscale generale incorso nella scomunica, se non le ritrattava indilatamente. La Francia si risentì acremente di quest'atto di giurisdizione spiegato dal Cardinale quasi in faccia del Re Cristianissimo, come lesivo della libertà della Chiesa Gallicana; ma molto più se n'adirò la Corte di Madrid, truovandosi vivamente offesa dall'intimazione delle censure contra un Regio Ministro. Fu Delgiudice licenziato, per non dire cacciato da Parigi, ma arrivato a Bajona gli fu intimato il divieto di rientrare in Ispagna d'ordine del Re Cattolico.

In quel tempo l'Alberoni in apparenza facea ancor la figura di semplice Ministro del Ducà di Parma, ma ben si vedea, ch'egli era la creatura confidenziale della Regina di Spagna, poichè ella, ed in conseguenza il Re suo marito non faceano nè più nè meno di quanto esso Alberoni suggeriva. Tanto credito, che giornalmente cresceva, e si rendeva palese lo fece riguardare da tutta la Corte, come 'l sol nascente, con che indistintamente tutti ricercavano la di lui protezione. Con scaltra politica, e con cortesia accogliea l'Alberoni tutti, però sempre dichiarando essere un inganno il preteso suo credito, ma intanto a forza di buone accoglienze attraeva a se le persone le più distinte, e mediante 'l loro commercio si rendeva informato di tutti gl'arcani del governo politico e civile della monarchia di Spagna.

Abbenchè impossessato di tutte queste materie non volle ancora l'Alberoni spiegare al Pubblico il di lui predominio, anzi per giugnere più assicuratamente alli suoi fini, stimò opportuno di far rientrare il Cardinale Delgiudice nella grazia Reale, restituendolo al posto di primo Ministro, e di Ajo degl'Infanti. Le persone perspicaci presto s'avviddero, che tale reintegrazione era simulata, ed artifiziosa dal canto dell'Alberoni, ed infatti in capo a pochi mesi egli portò al Cardinale Delgiudice il colpo fatale, che fu causa del suo tracollo.

Tre furono i motivi de' quali si valse l'Alberoni per indurre il Re Cattolico nel suo intento. In primo luogo incolpò Delgiudice d'essersi lasciato subornare dal fu Re di Francia; onde avesse ne' suoi negoziati postergato gl'interessi della Corona di Spagna per rendersi piaciuto, ed indi appoggiato dalla Corte di Francia. In secondo luogo: che con avere surrepita la mentovata ritrattazione concernente le discrepanze vertenti con Roma non solamente avea infamato tutto il governo, e ministero spagnuolo, ma eziandio macchiata la riputazione di S. M. C. Terzo: ch'essendo il Cardinale rivestito della carica d'Inquisitore generale del regno, la di cui autorità è molta gelosa, correa pericolo, ch' egli se ne servisse per i suoi fini particolari in pregiudizio della Corona.

Per imprimere nello spirito del Re con maggior forza queste tre accuse, fu unicamente impiegata la Regina, anzi l'Alberoni sempre più affettava di comparire rispettoso, ed attaccato a Delgiudice, finchè fu determinato il Re Cattolico con suo decreto di dichiarare il Cardinale Delgiudice spogliato del carattere di Ministro di Stato come pure di quello d'Ajo degl'Infanti, proibitogli l'ingresso in Corte, e l'intervento a qualsivoglia funzione sì pubblica che privata. Ricevuto sì fiero colpo, giudicò il Cardinale Delgiudice di non poter più rimaner in Ispagna con suo decoro; perciò si determinò alla demissione in mani del Pontefice dell'Inquisitorato generale, ed in seguito ad abbandonare per sempre la Spagna, fieramente amareggiato di non avere nell'atto della sua partenza potuto spuntare la grazia d'essere ad inchinare le loro Maestà Cattoliche, nettampoco i serenissimi Infanti.

Precisamente nel tempo che il Cardinale Delgiudice stava sulle mosse per ritirarsi in Roma io arrivai a Madrid, in modo che in quei pochi giorni, che coabitassimo in quella città non ci siamo veduti, che due volte reciprocamente nelle nostre case senza formalità di visita.

Per ripruova di ciò, che ho detto poc'anzi a V. M., cioè che l'Alberoni

solo in apparenza lasciava il Ministero in mani del Cardinale Delgiudice, ma in fondo a se n'attraeva tutta la sostanza, deve la M. V. sapere, che nel corso dell'anno 1716 li tre principali negoziati, ch'avevano occupata la Corte di Spagna erano: 1.° La conclusione del trattato di commercio in risguardo agl'Olandesi: 2.° il trattato dell'Assiento dei Mori ansiosamente desiderato dagl'Inglesi con qualche modificazione al loro trattato di commercio stato stipulato in Utrect: 3.° quello dell'accordo fralle Corti di Roma, e di Spagna per le differenze pendenti da molti anni.

La condotta di questi negoziati per parte degl'Olandesi fu appoggiata al barone di Riperda, il quale prima con carattere d'Inviato, e dappoi d'Ambasciadore di quella Repubblica risiedeva in Madrid. Il negozio dell'Inghilterra stava in mani del signor Bubb, che si truovava in Madrid con carattere d'Inviato Straordinario, e Plenipotenziario del Re Brittannico, e finalmente per l'affare, che concerneva la Corte di Roma Monsignor Aldrovandi, il quale con gran stento, dopo una lunga permanenza in Parigi, fu per opra dell'Alberoni, ma senza ch'egli comparisse, fatto venire a Madrid senza carattere, e colla sola lettera credenziale del Papa ad effetto di poter intavolare la negoziazione.

Li tre riferiti Ministri diedero principio alla loro rispettiva trattazione col far capo dal Cardinale Delgiudice, il quale oltra l'essere deputato per sentire i Ministri stranieri facea, come ho già detto, la figura di primo Ministro, ma abbenchè fossero frequenti e lunghissime le conferenze per portare questi affari ad un'amichevole e giusta composizione, non per ciò se ne vedeva risultare alcun frutto, anzi sempre più s'esacerbavano le parti a segno che non si potea presagire ch'una totale rottura per conclusione delle loro fatiche.

Stando le cose in questo stato, li tre sovranominati Ministri entrarono in sospetto, ch'il Cardinale Delgiudice o non avesse per allora un'efficace intenzione d'accostarsi ad un giusto adequamento, o pure non avesse la facoltà necessaria per condurre a fine tali trattati. Il primo fu il barone di Riperda, il quale risentito d'una risposta poco grata fattagli da Delgiudice protestò altamente di non voler più trattare con esso lui. In seguito a tal impegno riflettendo che l'Alberoni era continuamente accanto alle loro MM. Cattoliche, ed in predicamento d'aver gran credito fece il Riperda capo da esso Alberoni, invitandolo premurosamente a voler assumere esso stesso tale negoziazione. Per lungo spazio di tempo stette renitente l'Alberoni all'invito del Ministro Olandese, dicendo, ch'e' non volea, nè

doveva intromettersi in simili affari; ma poi mostrandosi come vinto dall'importunità del Riperda, si lasciò uscire di bocca, ch'egli non potea fare di più, che riferire alle loro MM. Cattoliche l'istanze del Ministro Olandese in riflesso alli di lui dissapori col Cardinale Delgiudice, e che a tenore de' Regj comandi avrebb'in appresso regolata la sua condotta.

Pochi giorni dopo l'Alberoni fece intendere al Riperda, ch'egli avea dato il passo esatto delle sue istanze, e che le Maestà loro erano molto amareggiate delle durezze, colle quali procedea il Cardinale Delgiudice; che le medesime aveano un sincero desiderio d'adequare le convenienze degli Stati Generali, per indi stringere con essi un'indissolubile corrispondenza, e che per prima pruova di tale loro intenzione aveano collocato in lui Alberoni il maneggio di quest'affare; ma che per giusto motivo di convenienza sua propria volea che l'Ambasciadore Olandese prima si riconciliasse col Cardinale Delgiudice, e non solamente mostrasse per la conclusione del suo negoziato di riponere in esso Cardinale tutta la sua speranza, ma ancora protestasse di non voler declinare dal di lui Ministero; e per fine che dovesse stare celato sotto un segreto inviolabile qualunque trattato, che correr potesse tra esso Alberoni e l'Ambasciadore.

Fatta tal convenzione l'Alberoni diede principio al suo assunto, ed in poco tempo rese ultimato il trattato di commercio fralla Spagna, e le Provincie Unite, in modo che le medesime non stettero molto avvantaggiate, di che ne risultò gran merito all'Ambasciadore, il quale anche dopo la conclusione di quest'affare per lungo tempo la tenne celata, e ad istanza dell'Alberoni continuava di trattare col Cardinale Delgiudice, come se 'l negozio fosse ancor vergine.

Traspirò qualche tempo dopo l'arcano, ed il primo che n'ebbe cognizione fu il signor Bubb, Ministro Inglese; questo si studiò d'imitare la condotta del barone di Riperda per venire a capo de' suoi disegni; il che finalmente gli riuscì, sendogli però imposto dall'Alberoni di procedere, e contenersi collo stesso metodo, ch'era stato prescritto al detto Riperda in riflesso del Cardinal Delgiudice, con che non solamente fu stipulato senza veruna participazione di quest'ultimo il trattato dell'Assiento de' Mori, ma di più furono abrogati certi articoli del trattato di commercio di già stato convenuto fralla Spagna e l'Inghilterra, che parevano molto onerosi ed insopportabili alla nazione Inglese. Nel progresso del tempo s'è poi saputo, ch'il Ministro Inglese per giugnere al suo intento avea fatto un regalo di sessantamila doppie effettive al Cardinale Alberoni; ma ch'io

sappia, fin'ora non s'è potuto appurare, se tal somma se la sia appropriata l'Alberoni o la Regina, o pure s'ella sia entrata nell'Erario Regio, il che pare più probabile.

Mentre l'Alberoni accudiva alli suddetti negoziati ed aveali portati alla loro conclusione, lavorava dall'altro canto presso del Cardinale Delgiudice Monsignor Aldrovandi per condurre a termine quello che a lui incombeva; ma tutta l'attenzione, il talento, e l'attività di questo Ministro non poteron sortire un fortunato intento, finchè stette il negozio in mani del Cardinale suddetto, da che i di lui malevoli lo tacciavano di tenere arenato l'affare per spuntare dal Papa straordinarie grazie per sè, e per la sua casa, ma più fondatamente altri giudicavano che la remora procedesse per difetto delle buone intenzioni delle loro MM. Cattoliche, le quali l'Alberoni per i suoi fini manteneva aliene da tale aggiustamento.

Infatti si vidde allorchè l'Aldrovandi, preso il disinganno del suo negoziato con Delgiudice, cominciò ad accostarsi all'Alberoni che l'affare incominciò pure ad incalorirsi; però per lungo spazio di tempo si mantenne l'Alberoni molto alto negli punti, che tuttavia erano in controversia, e dalle conferenze l'Aldrovandi non riportava che replicate ripulse.

Serviva di mezzano in questo negoziato tra l'Alberoni, e l'Aldrovandi il P. D'Aubanton gesuita Confessore del Re Cattolico; già è noto a V. M. che quest'uomo stava in quest'uffizio sin dal tempo dell'avvenimento di Filippo V alla Corona di Spagna, e ch'e' durò nello stesso finchè il predominio della Principessa degli Orsini lo fece cacciare di Spagna; ridotto agl'estremi, se n'andò il Padre a Roma, ove si trattenne alcuni anni, acquistò gran credito in quella Corte, e spezialmente fu protetto dal Cardinal Sacripante, per fino s'avvanzò molto nella stima, e confidenza di Sua Santità. Le rivoluzioni che succedettero nella Corte di Madrid dopo l'espulsione della detta Principessa diedero luogo al P. D'Aubanton di rientrare in esercizio del di lui ministero spirituale, al quale si suppone fosse richiamato dal Re per impulso della Regina, ed in conseguenza dell'Alberoni.

Sendosi reso confidente alle due parti, non fu difficile al Padre d'intricarsi in un negoziato, ove si trattava di riconciliare le due Corti di Roma e di Spagna, assunto per altro, che s'addattava al suo uffizio di Confessore, che tendeva a far cosa molto grata al Papa, e di più che parea molto convenire all'idee sì della Regina che dell'Alberoni; ma avendo fatto un duro sperimento, pendente la sua disgrazia, dei danni, che

seguono quegli ch'incontrano lo sdegno de' favoriti, e vedendo l'Alberoni costituito in questo grado, per massima fondamentale della sua condotta stabilì D'Aubanton di star sempre unito, e dipendente dall'Alberoni, e di far servire il di lui ministero alle mire, ed insinuazioni dello stesso, da questa massima insino al giorno d'oggi il Padre non s'è più scostato.

Nel tempo che parea più disperata la conclusione del trattato tra l'Alberoni e l'Aldrovandi, mentre quest'ultimo deplorava la sua mala sorte per modo di confidenza col D'Aubanton, il Padre uscì a dirgli: che per debito di coscienza e del suo sacro ministero non era persona al mondo, che più ardentemente di lui desiderasse l'effettuazione del progettato accordo; ch'avrebbe voluto comperarlo a costo del proprio sangue; ma che tale grand'opra trascendeva la debolezza delle sue forze. Dappoi, stato sovra pensiero un picciolo tratto di tempo, passò a dire: che se in quell'istante egli si fosse prostrato a' piedi di Sua Santità, non avrebbe esitato in dirgli che non conoscea alcun altro mezzo umano per giugnere ad un tanto desiderabile fine, che quello di promuovere alla porpora l'Alberoni, da tutti conosciuto arbitro dello spirito della Regina, ed essa di quello del suo marito; che, beneficato insignemente quest'uomo, era moralmente impossibile, che non riuscisse l'intento di Roma; ed all'incontro non esser sperabile un felice successo, sinchè non era appagata l'ambizione, e la gloria del medesimo.

Ben s'avvidde l'Aldrovandi, che ad una simil parlata serviva bensì di canale il D'Aubanton, ma ch'era ella originata da più alto; perciò, fatto un maturo esame di quest'apertura, s'avvanzò a dire al Padre, ch'egli pure conoscea quanto fosse precisa la necessità di guadagnare l'Alberoni, ma che stando le due Corti nelle note amarezze non ardiva nemmen concepire, che il Pontefice volesse udire una simile proposizione; però ch'egli non ricusava d'arrischiarla in persona del Cardinale Segretario di Stato, ogni qual volta esso Padre D'Aubanton non avesse riparo con una sua lettera di dare l'istesso passo. Replicò il Padre con gran franchezza di sì, ed in questa forma incominciò ad istradarsi la pretensione dell'Alberoni al Cardinalato, che dappoi è stata appoggiata da forte impegno delle loro Maestà Cattoliche insino all'adempimento.

È molto ben noto a V. M. che sotto il pretesto di mandare una squadra di navi da guerra in sussidio de' Veneziani contra 'l Turco già da principio del 1716 aveva la Spagna fatto armamenti straordinarj; questi si sono dappoi proseguiti con calore, e considerabilmente ampliati.

Nell'entrare del 1717 erano di molto avvanzati i detti armamenti, ed altamente si decantava per Madrid: che la pietà del Re Filippo V senza sparagno di spesa voleva distinguersi in un tanto grave bisogno della Cristianità per la ventura campagna. All'Aldrovandi, che per ordine del Papa facea continove istanze per tale armamento, faceasi però dire all'orecchio: se Sua Santità non si muoveva a compiacere le loro Maestà Cattoliche intorno al Cappello per l'Alberoni, che sarebbero certamente defraudate le di lei speranze del soccorso della Spagna, e di più che non si darebbe mai luogo ad aggiustamento veruno fralle due Corti, onde dovea procedere la riapertura del Tribunale della Nunziatura.

In quel tempo fu concertato nel triumvirato dell'Alberoni, D'Aubanton ed Aldrovandi, che quest'ultimo da Madrid senza pubblicità, e senz'istrepito passasse a Cadice, ed ivi, presa cognizione dello stato in cui si truovava l'armamento marittimo, s'imbarcasse per Roma, ove giunto avrebbe potuto renderne buon conto a Sua Santità come testimonio di veduta, e dappoi spiegare alla stessa, in quali risoluzioni stavano le loro MM. Cattoliche.

Andò felicemente l'Aldrovandi, ed in seguito alle sue rappresentanze si mosse il Papa ad isperanzare del Cappello Alberoni; ma voleva per proprio decoro: che prima s'effettuasse l'ideato aggiustamento, siccome la missione della squadra, ed in seguito dare il Cappello. In questi termini rispedì da Roma l'Aldrovandi per ricondursi a Madrid; ma siccome tra 'l Papa e l'Alberoni correva una mutua diffidenza della loro sincerità, stette per lo spazio di molti mesi in sospeso l'esecuzione del trattato; poi finalmente convenne al Papa di dare il primo passo, mediante la missione della berretta al Cardinale Alberoni.

Ho detto qui sopra a V. M., che nel 1716 in seguito a replicate istanze della Corte di Roma già avea quella di Madrid messa in moto una squadra di navi da guerra per soccorrere la Repubblica di Venezia contra 'l comune nemico, ma in quell'anno tale soccorso, per esser giunto troppo tardi, poco giovò alla repubblica; crescendo in appresso vie più il bisogno, si mosse il Pontefice in sussidio delle spese, che derivar poteano dall'armamento di S. M. C. a concedergli per quattr'anni le decime de' beni ecclesiastici, e mediante quest'indulto si tenea assicurato d'un valido soccorso contra 'l Turco per la susseguente campagna del 1717.

Con un pretesto cotanto plausibile fu libero l'Alberoni di dare gli ordini opportuni, e di fare le disposizioni marittime che quadravano ai

di lui occulti disegni; però giudicando che i medesimi non tendeano al vero bene della Monarchia di Spagna, ed erano unicamente diretti a secondar l'interesse, e l'ambizione della Regina, conobbe che gli Spagnuoli veramente zelanti del sodo vantaggio della Monarchia, potendo arrivare a scuoprire il fondo de'disegni del Cardinale, avrebbono fatto gli sforzi maggiori a fine d'attraversargli. Per questo motivo stimò necessario di ristringere in sè solo tutta l'autorità e segreto del Governo, e d'ammettere in parte del medesimo solo pochi suggetti a lui essenzialmente divoti.

Attesa la fiacchezza di forze, e di mente, nella quale sin d'allora già si truovava S. M. Cattolica, spalleggiato dalla Regina non fu difficile, che 'l Cardinale giugnesse in poco tempo ad un assolutissimo comando; infatti ad un tratto egli rivoltò tutto 'l Governo nell'economico, nel politico, e nel militare terrestre e marittimo; s'impadronì della stampiglia, mediante la quale a nome del Re ordinava, e faceva eseguire tuttociò che gli parea, spezialmente dopo aver rivoltato il maneggio dell'azienda; incaricò sotto gravi pene di criminalità il Marchese di Campo Florido Tesoriere generale di non dar esecuzione a qual si fosse pagamento, abbenchè ordinato e firmato dallo stesso Re Cattolico, se tal'ordine non era contrasegnato da esso Alberoni; ch'i Segretarj di Stato, come per l'addietro, non dovessero più negoziare colla persona del Re, ma solamente con quella del Cardinale il quale avrebbe la direzione della signatura, e che tutte le lettere de' Ministri stranieri gli fossero rimesse sigillate, e gli ordini da rimandare ai medesimi passassero in avvenire per i canali che da esso Cardinale giudicati sarebbero più opportuni.

Non si trattenne in questi limiti 'l nuovo regolamento; ma prevenuto il Cardinale che la fiacchezza, e lentezza del Governo di Spagna era principalmente prodotta dalla troppo ampia autorità che risiedea ne' Consigli, e spezialmente in quello di Stato, rivocò allo stesso la facoltà consultativa e deliberativa, lasciandogli meramente l'esecuzione, con che in oggi altro non fa il Consiglio di Stato, ch'eseguire gli ordini, che gli tramanda il Cardinale a nome del Re, e ciò senza esame e senza replica. Simile riforma, o sia prammatica è parimente stata stabilita in risguardo de' Consigli di Gabinetto, d'Azienda, di Guerra, dell' Indie e degli Ordini, e tanto questi come il primo, contra l'antico stile, non si ponno più congregare, che per preciso comando del Re.

In conformità dell'accennato regolamento terrestre, fu parimente disposto quello della marina; perciò fu preposto all' intendenza generale

della stessa D. Giuseppe Patigno, senza che il di lui maneggio fosse dipendente dal corpo, o sia Consiglio dell'Ammiragliato, con che veniva a ristrignersi nel solo Cardinale l'autorità ed il segreto di tutto ciò che concèrne il mare; il Patigno, esecutore generale de' di lui ordini, era unicamente contabile di quant'operava verso il detto Cardinale; ma siccome l'apparato marittimo si stava formando nel principio del 1717 era troppo strepitoso per rimanere celato, per togliere in que' principj ogn'ombra di sospetto alle Regie Potenze straniere, affettò il Cardinale di prevenire il pubblico, che tutto ciò era unicamente disposto per la guerra contro 'l Turco, che per decoro di S. M. C. intendeva nella prossima campagna di far spiccare le di lui armi in altra forma, che l'anno precedente, per ciò voleva che la squadra di detto Re non solamente fosse più numerosa, ma prevenisse tutte le altre nell'entrare in campagna.

Per maggiormente cuoprire i di lui disegni teneva il Cardinale frequenti conferenze con il Mocenigo Ministro Veneto, e coll'Aldrovandi, e seppe tanto bene palliare ad entrambi le sue intenzioni, che l'uno, e l'altro scrivevano a Roma ed a Venezia: che tutte le fatiche del Cardinale Alberoni non tendevano ad altro fine, ch'a rendersi il primario ristauratore della causa della Cristianità contra 'l comune nemico, anzi aggiugnea l'Aldrovandi ne' suoi raguagli a Roma, che di giorno in giorno sempre più si compruovava, di quanta utilità fosse per riuscire alla Santa Sede il Cappello, di cui ella decorato avea l'Alberoni, mentre, a misura del benefizio, egli si vantava di voler far spiccare il di lui riconoscimento.

Tanto l'Aldrovandi quanto il Mocenigo furono sì vivamente impressi dalle lusinghe del Cardinale, che non fu mai possibile di fargli ravvedere della loro eccedente credulità, talmente che già stava spirante il mese d'aprile, e già tutta l'armata navale congregata nel porto, o alle spiaggie di Barcellona per mettere alla vela, che l'uno e l'altro non prendevano il disinganno, ma faceano quanto da essi potea dipendere per sgombrare ogni adombramento dallo spirito degli altri Ministri forestieri, cioè di Francia, d'Inghilterra, di Portogallo, e di V. M. Lascio in disparte quello d'Olanda, che per comune concetto si credea guadagnato (per non dir corrotto) dal Cardinale; non fu però valevole l'eloquenza de' due illusi Ministri per trattenere gli altri dal fare quelle parti, che loro incombevano in risguardo de' loro rispettivi Padroni.

In fatti non tardò molto a vedersi fare segretamente (poichè il Cardinale non volea dare biglietti per qualunque istanza gli fosse fatta per

cavalli di posta) diverse spedizioni straordinarie alle Corti straniere per renderle certamente prevenute, che l'armamento marittimo della Spagna non era diretto contra 'l Turco, ma tendeva ad altri fini. Qui non devo rammentare a V. M. gli sforzi, che furono fatti dal Cardinale, perchè fosse violentemente trattenuto non solo nella Spagna, ma nella Francia stessa il domestico, che in queste circostanze io aveva spedito, poichè già glie n'ho fatta colle mie lettere un'ampia relazione; solamente gli dirò, ch'in virtù dell'accennate contemporanee spedizioni s'incalorì la risoluzione di concludere il trattato della triplice alleanza tra l'Imperadore, la Francia, e l'Inghilterra che già da qualche tempo era ideato.

Prima di dare altri passi vollero la Francia e l'Inghilterra, che i loro Ministri risiedenti in Madrid chiedessero udienza straordinaria, ed a loro nome interpellassero il Re Cattolico, o in difetto il Cardinale Alberoni per esser intesi del vero motivo dell'imminente mossa marittima, precettando loro di procedere in quest'istanza bensì con modo, ma nello stesso tempo con fermezza. Stava in quel tempo molto aggravato di salute il Re Cattolico, con che furono rimandati i Ministri suddetti al Cardinale. Egli sentì con faccia molto serena le loro rimostranze, ma poi con altrettanta risoluzione replicò ad entrambi: che, siccome il Re Cattolico di lui padrone non s'intrometteva nelle risoluzioni e nel governo delle Corti di Londra, e di Parigi, anzi ad esse lasciava la libertà di fare armamenti e trattazioni come quadravano alle loro mire ed interessi, così non arrivava a capire con qual giusto titolo elleno pretender potessero dal Re di Spagna, assoluto Monarca ne'suoi Stati, di dover spiegare le di lui intenzioni, allorchè si tratta di accrescere, o d'impiegare le sue armi di mare e di terra: che il Re suo padrone non dovea soggiacere a tali perquisizioni, ma che la di lui innata clemenza e rettitudine godeva altresì, che l'Europa tutta fosse costantemente persuasa, che la mossa delle sue armi non avrà mai altr'oggetto, che quello di mantenere una pace inviolabile colle Potenze amiche correlativamente alli precorsi trattati, d'istabilire ed assodare il giusto equilibrio dell'Europa, e finalmente di tener inviolate le ragioni ed il decoro delle loro MM. Cattoliche, e Reali discendenti.

Ben pesato il tenore di tale risposta s'avvidero i prefati Ministri, che il Cardinale nudriva, ed era in procinto di porre in esecuzione qualche grande disegno molto dissonante dal supposto sussidio contra li Turchi; perciò, nello stesso tempo ch'essi ne fecero un esatto ragguaglio alle loro rispettive Corti, si credettero in obbligo d'usare tutte le perquisizioni

possibili per venire in chiaro della vera consistenza degli apparati di guerra, che stava disponendo la Spagna, cioè non solo il numero dei vascelli, galere, ed altri bastimenti da trasporto, ma ancora della quantità delle truppe, fanteria, cavalleria, e dragoni; di più circa la quantità, qualità, e generi di tutte le provvisioni di guerra e di bocca che si preparavano, o già stavano preparate, e circa lo stato dell'artiglieria rispetto alla quale si sentivano preparamenti immensi.

La maggiore difficoltà per dilucidare aggiustatamente tutti questi punti consisteva nella lontananza de' luoghi, ove si lavorava e stavano disposti li diversi magazzeni; perciò fu di mestieri stabilire corrispondenze con persone capaci e sicure nei porti e spiaggie di Cadice, Malaga, Cartagena, Alicante, Valenza, Tortosa, Taragona e Barcellona, stantechè in tutte quelle piazze si lavorava per la spedizione; ma siccome la Francia e l'Inghilterra in molte di esse piazze aveano i loro Consoli, bensì con qualche lentezza per causa della lontananza, ma con altrettanta esattezza furono i loro rappresentanti in Madrid avvisati di tutto, e spezialmente restarono assicurati: essere un vero inganno che la destinazione di tanti apparati militari riguardasse il Turco, mentre s'imbarcavano non solamente formidabili magazzeni di polveri, grani e farine, ma selle, biade e tutti gl'istromenti per muover la terra, con infinità di boscami; ma ciò che faceva più forti impressioni era la notizia certa d'un apparato di cento pezzi di cannone di bronzo per batterie, di tre calibri, e questi con tutti gli ordegni di loro dipendenza; con che si davano manifesti indizi di meditati assedi, tanto più considerata la quantità delle truppe che dovevano essere imbarcate.

Già da molti mesi, per prevenzione del Cardinale, era emanato ordine a tutti i Comandanti de' Regni e Provincie, e spezialmente a' sovrastanti delle piazze marittime di trattenere indistintamente i bastimenti di qualunque nazione che capitavano nei porti e spiaggie di tutto 'l continente della Spagna, con idea di valersene per i trasporti, de' quali era necessaria una quantità immensa; e questi successivamente tradotti in vicinanza di Barcellona, ove stava prefisso il *rendez-vous* generale per dar moto alla spedizione.

In vista di tanti apparati, ed attesa la natura de' medesimi rinnovarono i Ministri le loro rappresentanze al Cardinale Alberoni con dirgli: essere loro preciso dovere d'incutere una giusta diffidenza alle loro Corti dell'intenzioni della Spagna, poichè non si potevano travedere i fini, per i

quali stava congregata una formidabile armata, che di ragione doveva allarmare tutto il Mediterraneo. Non fu più flessibile il Cardinale a queste nuove istanze de' Ministri di ciò che fu alle prime; ma conoscendo molto bene essere necessario di dare un nuovo colore a' suoi disegni, affettando di mostrarsi più sincero, si lasciò intendere d'aver in idea un'intrapresa di grande vantaggio per tutta la Cristianità col fare una poderosissima diversione delle forze del comune nemico, ed a mezza bocca si spiegò d'avere in capo la conquista d'Orano. Tale simulata confidenza, ben lungi di fare impressione nello spirito de' Ministri, diede loro motivo d'accelerare le spedizioni, acciocchè i loro rispettivi padroni andassero al riparo delle novità, che sovrastavano.

In apparenza non v'era più ritegno, che potesse servire di valido ostacolo alli disegni guerrieri del Cardinale, contuttociò egli durò gran fatica a superare quello, che derivava dallo spirito del Re Cattolico, il quale non sapeva ridursi ad acconsentire alla meditata rottura. Vero è che questo Principe sia per trascuratezza, o per debolezza di salute, da molti mesi aveva abbandonato il maneggio del Governo; pure trattandosi d'una risoluzione di tanta rilevanza non era possibile di porla in esecuzione, se non precedeva il di lui consenso ed approvazione; certo è, ch'in quel frangente avrebbe corso gran pericolo di perdersi il Cardinale, se la Regina, insino a spargere abbondantissime lagrime, non impiegava tutto il suo predominio sovra lo spirito del marito, tant'e' si mostrò infuriato quando gli fu fatta la prima apertura di questo progetto di guerra, e tanto se né sentiva ferito nella coscienza e nell'onore. Non fu facile di superare le agitazioni del Re Cattolico, anzi a misura che si vedea declinare la di lui salute, tanto più si fortificavano i suoi giusti scrupoli, con che durò per molto tempo una fiera dissensione nell'interno del palazzo Reale. Due furono gli spedienti ch'adoperò la Regina per arrivare al suo intento: il primo fu di raddoppiare la sua vigilanza intorno al marito, acciò non fosse possibile a chicchessia d'accostarlo; di più, non lasciò intorno alla persona del Re per i servizi immediati, che gente venduta a' suoi arbitrii. Il secondo spediente, che fu più efficace per serenare l'animo del Re fu quello di guadagnare oltra 'l P. D'Aubanton, di lui confessore, molti altri Teologi pretesi della prima sfera, i quali tutti uniti assieme fabbricarono consulti, che tendeano a tranquillare la coscienza Reale, con che il povero Principe, più stancato che convinto, si lasciò finalmente indurre a dare il tanto ricercato consentimento.

Ottenuta questa vittoria, non vi fu più argine per trattenere l'impeto del Cardinale; andavano incessanti corrieri da tutte le parti per accelerare l'intrapresa con ordini fulminanti a tutti i direttori d'essa di non isparagnare nè fatica, nè spesa, nè sudore, nè sangue; furono tanto severi gli ordini del Cardinale, che in questo genere si può liberamente dire, che produssero miracoli, a segno che negli ultimi giorni del mese di luglio 1717 fu messa in istato tutta l'armata navale e sue dipendenze di far vela; ma il mirabile di questa spedizione fu di vedere mantenuto il segreto de' concepiti disegni con tal esattezza, ch'in tutto 'l continente di Spagna non vi fu chi potesse arrivare a scuoprirgli con qualche certezza, ma solamente per via d'indizii, che potevano riuscire fallaci. I medesimi Comandanti Generali stavano molto lontani da terra, che ancora non sapeano ove fosse diretta la loro navigazione, ma solamente nel punto dell'apertura de' Reali dispacci vennero in cognizione della deliberata intrapresa.

In seguito a dett'apertura incominciò a divulgarsi per Barcellona, e poi successivamente fu sparsa per Madrid la notizia, qualmente il marchese di Leide era stato qualificato supremo Comandante dell'armata di terra ed il marchese Stefano Mari primo Comandante dei vascelli; di più incominciò a dirsi altamente che la prima intrapresa della Spagna riguardava il Regno di Sardegna, inverso dove l'armata navale avea volte le prore con morale sicurezza che l'invadere e conquistare quel Regno opra sarebbe di pochi giorni, stante la tenuità delle forze che lo custodivano, cioè per difetto di soldati, di munizione da guerra e di contanti.

Veramente quando la flotta di Spagna si spiccò dalle spiagge di Barcellona per approdare alle coste della Sardegna, era il vento tanto prospero per tale navigazione, che tutti gli esperti tennero per indubitato, ch'ella sarebbe eseguita in pochi giorni, ma un accidente imprevisto rovesciò sì belle speranze. Nel tempo che si disponeano in Barcellona i preparamenti per la flotta, fece istanza il marchese Mari d'essere provveduto di mille botti in circa per servire alla provvisione d'acqua de' di lui vascelli, ed altri bastimenti. Il Patigno gli fece provvedere, e le medesime, fatte riempiere d'acqua, furono ripartite secondo l'ordine del Mari, il quale nello stesso tempo sotto rigorosissime pene precettò, tanto che la flotta si tratteneva in vicinanza di terra, che non si dovesse far uso dell'acqua di dette botti, ma questa riserbarla negli estremi bisogni. Fu ubbidito il Mari; ma quando si trovò la flotta in alto mare, e che

fu di mestieri di valersi dell'acqua rinserrata, ella si trovò tutta fracida, con che fu subito tenuto consiglio di guerra, e conchiuso d'ammainare le vele, e far ogni sforzo per approdare all' isola di Majorica, ed ivi far provvisione di buon'acqua. Arrivati in Majorica, si conobbe, che le botti sopradette, abbenchè nuove, aveano portato olio a Barcellona, e per questa ragione s'era imputridita l'acqua.

Per arrivare a Majorica, e riparare alla sovrariferita inconvenienza si perdettero molti giorni, che preziosi furono per il marchese di Rubi, che si trovava Vice-Re di Sardegna; questi avuto certo avviso del disegno degli Spagnuoli fece tutti gli sforzi compatibili colla debolezza, in cui si truovava per provvedere Cagliari d'uomini, di munizione da guerra e da bocca, e nello stesso tempo per mettere la piazza nel miglior stato di difesa possibile, in che può dirsi ch'e' fece miracoli. Per sua maggior ventura accadde che quando gli Spagnuoli pensavano di far vela da Majorica per Sardegna, il vento era divenuto contrario; perciò fu forza di trattenersi ancora molti giorni, sicchè la riduzione della Sardegna, che probabilissimamente sarebbe stata eseguita in una settimana, costò più di due mesi prima d'esser interamente compita.

Simile ritardo fu amaramente sentito dal Cardinal Alberoni; ciò nonostante quando poi fu compita l'opra, per gloria del di lui ministero egli ne fece fare in Madrid, e nelle principali città del Regno pubbliche dimostrazioni di gioia, che nel cuore dei popoli non furono applaudite, tanto più ch'in quel tempo si trovava il Re Cattolico in uno stato deplorabile di salute, a segno che fu ridotto a far testamento.

Rispetto all'infermità del detto Re, e circa 'l tenore del testamento, ch'egli fece, o per dir meglio, che gli fu prescritto dalla Regina, e dal Cardinale, mi riporto all'individualità, che ho dedotte a V. M. nelle lettere, che ho avuto l'onore di scrivergli; solo soggiungo che 'l contenuto in tale testamento, quantunque custodito con tutta la possibile segretezza, traspirò in qualche parte, e spezialmente rispetto alla particolarità dell'istituzione della Regina in qualità di tutrice e Reggente dei serenissimi Infanti, anche del primo letto, e la qualificazione di primo Ministro rispetto al Cardinale Alberoni. Di simile disposizione si faceano terribili mormorazioni, anzi i più arditi s'avanzavano a dire ch'ella non avrebbe mai il suo effetto; ma siccome la salute del Re di Spagna andava migliorando, insensibilmente tali bollori si calmarono.

Ultimata l'intrapresa della Sardegna, il Cardinale si sbracciò in far

intendere a tutti, ma spezialmente ai Ministri stranieri, ch'il Re suo padrone avea fatto quell' intrapresa non per avidità di conquiste, ma per risarcire il suo punto contra l'Imperadore, per opra di cui, anche dopo li seguiti trattati di pace e di neutralità, avea patito molte ingiurie, dinotando in spezie la seguita poc'anzi in persona di Monsignor Molines promosso al grado d'Inquisitore generale di Spagna; però era stato precisato il Re Cattolico a risentirsi da quel gran Monarca, ch'egli è; ma che poi per rendere manifesta al mondo la propria moderazione, e per non dar causa alla perturbazione della Cristianità, quantunque fosse in istato di portare molto più avanti i suoi trionfi, avea deliberato di ritirare le sue armi per non più spiegarle fuorchè provocato.

Le persone che prestavano qualche credito a siffatta dichiarazione del Cardinale, non andarono lungo tempo senza prenderne il disinganno; infatti subito che furono ritirati li vascelli e le galere ne' loro porti, da tutti i medesimi s'ebbero replicati riscontri: che già faceansi disposizioni per un nuovo armamento di vascelli ed altri bastimenti, di munizione da guerra e da bocca, e d'un apparato d'artiglieria per campagne, e per assedi, che indicavano disegni molto più grandiosi di quegli erano stati eseguiti la precorsa campagna; sicchè più fortemente di prima s'eccitò l'adombramento di molte Potenze in vista delli preparamenti, che di nuovo si stavano facendo in Ispagna ad onta dell'esibizione emanata dalle Corti di Francia e d'Inghilterra per introdurre un trattato d'accordo tra l'Imperadore e 'l Re Cattolico, ed ovviare ad una nuova guerra, la quale come garanti della pace d'Utrect e della neutralità dell'Italia, erano in dovere di prevenire non solamente colli loro consigli, ma eziandio colle loro armi, ridotti all'estremo.

Il duca di S. Agnano, Ambasciadore di Francia, ed il sig.r Bubb, Inviato d'Inghilterra, per parte de' loro rispettivi padroni nel principio del 1718 fecero tal esposizione al Cardinale; egli accolse ambidue con un'apparente placidezza, ed in replica alle loro rimostranze disse ch'il Re suo Signore, in risarcimento di tanti oltraggi e vessazioni patite dalla Corte di Vienna, era giustificato avanti Iddio ed avanti gli uomini, rispetto all' invasione della Sardegna; che la Francia e l'Inghilterra inducessero la detta Corte di Vienna a contenersi ne' limiti della ragione, ch'in quanto al Re Cattolico non necessitava di freno per contenersi in quegli della giustizia. Ma siccome i Ministri premevano sempre più il Cardinale, acciocchè egli si spiegasse intorno a' motivi, che poteano produrre un

tanto straordinario armamento terrestre e marittimo, mostrandosi come vinto dalle loro insistenze, egli dichiarò: che quell'apparato non tendeva ad altro fine, che a tenere in rispetto la Corte di Vienna, in caso che secondo il solito suo stile ella volesse prendere una querela d'Alemanno contra la Spagna e contra i Principi di lei aderenti.

Sì fatta risposta tanto equivoca rimandata a Parigi ed a Londra diede l'ultima spinta alla conclusione ed alla pubblicazione del trattato della triplice alleanza, onde poi derivò lo strano progetto di pace, che a giudizio delle persone disappassionate parve tanto favorevole all'Imperadore. La prima apertura, che ne fu fatta al Cardinale fu accolta da esso con fremiti di collera; ciò non ostante da Londra si spiccò il Colonnello Stanop, e da Parigi il Marchese di Nancrè per fare gli ultimi tentativi, per indurre la Corte di Spagna all'accettazione di tale progetto, onde risultava a loro dire la ricognizione generale di S. M. C., e l'adequamento delle pretensioni della Regina di Spagna rispetto alle successioni di Toscana, e di Parma. Durarono per molti mesi le altercazioni fralli detti due Ministri, ed il Cardinale, senza mai che esteriormente si potesse formare un assentato giudizio dell'esito che avrebbe sortito la negoziazione; si faceano incessanti spedizioni di corrieri, ed ora più, ed ora meno si mostrava il Cardinale pieghevole, ma in fondo l'unica sua mira era di portare le cose in lungo per dar tempo ai preparamenti di guerra, che non ostante la negoziazione mai aveano cessato; infine se n'avvidero i Ministri e scrissero alle loro Corti non essere sperabile di rimuovere il Cardinale dal suo assunto.

In questo mentre si resero pubblici gli articoli del trattato di triplice alleanza e del progetto di pace, da' quali risultava, che le tre Potenze unite vedendo inutile la persuasione contra li renitenti avrebbono impiegato lo sforzo delle loro armi per stabilire la pace d'Europa, con somministrare rispettivamente, ed a tenore del contingente concordato, vascelli, truppe e sussidi secondo l'esigenza della Potenza che sarebbe assalita, o con fare una valida diversione, che sarebbe giudicata più opportuna.

Tutto altro che il Cardinale Alberoni, in contemplazione de' precipizj a' quali egli esponea il suo credito e la sua fortuna, avrebbe declinato da tale fermezza, ma esso sempre più costante nella sua risoluzione si dimostrò imperturbabile, e per farne una dimostrazione più autentica ordinò al Principe di Cellamare a Parigi, ed al marchese di Monteleone a Londra di fare minaccie altitonanti, come se la Spagna fosse assai potente per muovere nello stesso tempo la guerra all'Imperadore, alla

Francia, ed all'Inghilterra; anzi in diverse occasioni affettava il Cardinale di dire che non solamente si renderebbe rispettabile a chiunque volesse violentemente erigersi per mediatore ed arbitro delle differenze altrui, ma darebbe loro tali occupazioni, che forse avrebbono messo in cimento il loro potere.

L'altura del Cardinale in apparenza dovea fare trasecolar il mondo; ma insensibilmente si venne poi in cognizione dei motivi, sovra de' quali egli si fondava per essere tanto inflessibile. Conviene riflettere in risguardo delle forze dell'Imperadore, che stava il Cardinale invincibilmente persuaso di non poterne essere sopraffatto, tenendo per assicurata la continuazione della guerra del Turco, non ostante la perdita della battaglia e piazza di Belgrado. In fatti si è poi saputo, ch' il Cardinale avea segreti maneggi col Ragozzi per distornare il Turco dalla pace, ed il Ragozzi l'avea replicatamente assicurato che mediante la potente diversione, che prometteva la Spagna, non avrebbe cessata la guerra fralli due Imperi. Fondato sovra tale assicurazione presumeva il Cardinale, che tutto il dominio imperiale in Italia non poteva esimersi dal furore delle di lui armi, oltra che teneva per indubitato ch' i popoli soggetti all' Imperadore, stanchi del di lui tirannico governo, avrebbono cospirato a suo favore.

Rispetto alla Francia il Cardinale tenea per principio innegabile che quel Regno era presentemente tanto stravolto per i debiti, e dalle fazioni di mali affetti alla reggenza del Duca d'Orleans; di più si lusingava che fosse universale la genialità dei Francesi a favore del Re di Spagna, e di lui discendenti in odio del Duca Reggente; che se questo entrava in assunto di guerra contra la Spagna, sarebbe stato abbandonato dalle proprie truppe, e tutto 'l Regno si sarebbe sollevato contro di lui a risico di soggiacere ad una atrocissima catastrofe.

In risguardo all' Inghilterra non era minore l'altura del Cardinale; egli stava fortemente persuaso che non dipendeva dall' arbitrio e dal mal animo del Re Giorgio di molestare la Spagna; in primo luogo perchè pregiudica all' interesse primario della nazione Inglese inimicarsi una Potenza, che in pochi giorni potea confiscare alla medesima molti milioni in effetti, oltra un' infinità di bastimenti, rescindere il trattato d'Assiento, e finalmente far languire generalmente tutto 'l di lei commercio. Che poi il partito contrario al Re Giorgio non era spento in Inghilterra, anzi bastava che qualche Potenza estranea somministrasse soccorso allo stesso per far riuscire una nuova rivoluzione; che se il Re Giorgio s'avanzava

a spignere una squadra di navi Inglesi, era molto più facile alla Spagna di somministrare al pretendente uomini, vascelli, e denari, con che ristabilirlo sul trono Britannico.

Nel tempo che bollivano tali discrepanze fralla Spagna e le tre accennate Potenze, Imperiale, Francese e Britannica, era fondato il Cardinale sovra la morale sicurezza di poter mettere in mare un'armata di trenta vascelli di linea oltre le galere, brulotti, ed altri bastimenti d'ogni genere; veramente non sarebbe andata delusa la di lui speranza s'egli poteva eseguire la compra d'una partita di vascelli, e l'arrolamento di molti marinari, siccome per lungo tempo ne fu lusingato in Olanda; di questi due generi scarseggiava a tal segno la Spagna, che tutti i milioni del Perù non li potevano riparare; in fatti fu poi ridotto il Cardinale a ristrignersi al numero di venti navi armate in guerra, e questo, secondo l'opinione de' conoscenti, molto male provviste d'uffiziali e di marinari atti alla guerra marittima, abbenchè stimati esperti alla navigazione.

Convien supporre, che il Cardinale, a cui erano state fatte replicate rimostranze in questo genere, stasse fortemente persuaso di non dover mai soggiacere all'evento d'una battaglia di mare, o pure ch'e' si lusingasse di poter eseguire il colpo da lui premeditato prima che la decantata squadra Inglese potesse apporvi ostacolo; certo è ch'egli non se ne lasciò intimorire, anzi per mare, e per terra presumeva di dare la legge a tutta l'Europa, nella quale da più secoli non s'era veduto un armamento capace di trasportare per molte centinaia di miglia un esercito, che si faceva ascendere a circa trentamila uomini, fanteria, cavalleria, e dragoni, provveduto abbondantissimamente di tutti i generi di provvisioni da guerra e da bocca, con un immenso accompagnamento d'artiglieria da campagna e da assedj, grosso numero di mortari per bombe e per pietre, ed in fine tutto ciò scortato dagli attrezzi necessari, senza parlare d'una considerabile somma in contanti della quale andava provvisto il Patigno ch'era 'l primario direttore, e presso di cui unicamente stava tutto'l segreto di questa gran mossa.

Al principio del mese di maggio da Parigi venne nuova al Cardinale, che la triegua fralli due Imperi era conchiusa, e che già erano stati spediti i corrieri a Vienna ed a Costantinopoli per riportarne la ratificazione; ma o ch'egli non dasse fede a tal nuova a causa de' contrari avvisi, che gli venivano dal Ragozzi, o pure ch'e' si sentisse moralmente sicuro di giugnere a capo delle premeditate intraprese, prima che le truppe

Imperiali che trovavansi nel fondo dell' Ungheria fossero a portata di farci ostacolo, certo è ch'egli ne fece poco caso, anzi dicea per modo di scherzo, che ringraziava Iddio di tal triegua, mediante la quale andarebbe libero d'ora avanti delle noiose rimostranze della Corte di Roma.

Altra nuova molto fastidiosa fu portata da Londra al Cardinale con espresso del marchese di Monteleone, il quale facevagli intendere che stava in procinto di mettere alla vela l'Ammiraglio Bing con una squadra di venti navi destinate per passare il distretto, ed entrare nel Mediterraneo con gran probabilità di dover essere impiegata a favore dell'Imperadore. Avuto tal avviso, che arrivò a Madrid inverso 'l fine di maggio 1718, senza punto turbarsi il Cardinale non fece altro che spedire un corriero al Patigno con ordine senza perdita di tempo di mettersi con tutta l'armata in moto; il che con stenti e fatiche incredibili fu eseguito inverso la metà del mese di giugno.

Inverso il fine dello stesso mese di giugno fu veduta la squadra Inglese dalle spiagge della Galizia, che con vento prospero facea vela inverso il distretto; l'avviso ne fu immediatamente portato a Madrid, ma l'Ammiraglio Bing pochi giorni dopo, stando all'altura di Gibilterra, fece scendere in terra un suo uffiziale, e a questo ordinò di portare a Madrid una lettera al Cardinale Alberoni, e di riportarneli la risposta colla maggior sollecitudine possibile. Fece capo l'uffiziale dal Colonnello Stanop, il quale immediatamente lo presentò al Cardinale. Il tenore di tal lettera conteneva una dichiarazione dell'Ammiraglio, siccome egli passava nel Mediterraneo non in qualità di nemico della Corona di Spagna, anzi con ordine del suo padrone di mantener illesa la buona corrispondenza e pace, che stava in piedi colla stessa, e che la di lui commissione era unicamente diretta a tenere preservata l'Italia da una nuova guerra in conformità della garanzia stipulata in Utrect, e spezialmente gli Stati di S. M. Imperiale, ch'egli era incaricato di farne prevenire la partecipazione a S. M. C. ad effetto d'ovviare a qualunque inconvenienza, che potesse nascere, o almeno non esserne incolpato.

Fatta la lettura di questa lettera, rispose il Cardinale, ch'e' n'avrebbe reso conto al suo padrone, e che a tenore de' suoi comandamenti avrebbe regolata la risposta; ella fu mandata all'uffiziale poche ore dopo; s'è poi saputo in appresso che in stile laconico, e molto sostenuto dicea a nome del Re Cattolico il Cardinale: che potea l'Ammiraglio dar esecuzione agli ordini, de' quali era incaricato; ch'altrettanto avrebbono fatto gli uffiziali

di esso Re Cattolico. Dallo stile di questa risposta s'ebbe gran fondamento di giudicare ch'il Cardinale, ben pesate le parole della dichiarazione dell'Ammiraglio, si credesse sicuro d'andar libero dalle ostilità Inglesi ogni qualvolta non facesse intrapresa, che venisse ad offendere 'l continente d'Italia, e spezialmente gli Stati dell'Imperadore, e siccome egli avea concepiti altri disegni, perciò lusingavasi di potergli eseguire a man salva, assicurato, che per causa della Sicilia non tornava a conto al Re Giorgio d'entrare in guerra aperta contra la Spagna, onde, come già si è detto, derivavano pregiudizi senza fine alla nazione Inglese rispetto al di lei commercio.

Di più era tenacemente impresso il Cardinale, che l'occupazione della Sicilia, attese le intelligenze e la sorpresa, sarebbe ultimata forse prima che la squadra Inglese e le altre Potenze interessate fossero in istato d'apporvi ostacolo, ed in questo caso se pure durava l'unione della triplice alleanza farebbe la di lui condizione molto migliore, avendo a capitolare colla Sicilia nelle mani, tanto più che fortemente sospettavasi che la di lui intrapresa contra la Sicilia non era in vista di riunire quel Regno alla monarchia di Spagna, ma unicamente a motivo di precisare l'Imperadore all'adequamento delle pretensioni dell'odierna Regina di Spagna, e di lei figli in risguardo alle successioni di Parma e di Toscana, e far sì che l'Imperadore, per unire al suo dominio il Regno di Sicilia, del quale il Cardinale era disposto a farnegli la retrocessione, devenisse a concedere le investiture assolute e presentanee alla detta Regina d'ambe quelle successioni, e non eventuali, cioè solo nel caso della totale estinzione delle Case Medici, e Farnese, come pareva disposto dal progetto di pace della triplice alleanza; e per ciò volea il Cardinale, che non in mano terza per modo di provvisione, ed al soldo della triplice alleanza stassero le guarnigioni, e piazze di Piacenza, Parma, Livorno, ecc., ma che per cautela della Regina le medesime fossero custodite da truppe mantenute da essa, però lasciando l'utile e diretto dominio di que' Stati a chi si conviene insino alla finale estinzione di dette Case.

Colla presente relazione non ho avuto altra mira che quella d'esporre a V. M. con quali mezzi è pervenuto il Cardinale Alberoni al dispotico governo della Monarchia di Spagna, per quali fini la Regina non solamente ha appoggiato la di lui autorità, ma l'ha tutta ristretta nello stesso ad onta della Nazione in genere, e della Nobiltà Spagnuola in spezie, prevedendo molto bene che le meditate intraprese per non essere dirette

al vero vantaggio della Monarchia, non poteano mai essere ben intese da chi avesse il cuore Spagnuolo. Perciò non è maraviglia, da che il Cardinale è pervenuto al supremo comando, ch'egli abbia trattato con estrema durezza e sprezzo la nazione; ch'egli abbia scartato da ogni Ministero le prime teste di quel Regno, e che per maggior sua sicurezza tutte le Provincie, che compongono 'l continente della Spagna sieno state poste in mani di persone straniere, cioè Fiaminghe, Italiane, Francesi, o Irlandesi, senza che un solo Governo di Provincia si truovi attualmente sotto 'l comando d'un suggetto nato Spagnuolo.

Oltra di ciò si dee riflettere che nel componere le armate di terra e di mare, che hanno invasa la Sicilia, quanto ha potuto da lui dipendere, s'è valso il Cardinale delle truppe straniere, che stavano al soldo di Spagna, e spezialmente ha esclusi gli Uffiziali Generali Spagnuoli, con che ha dato a conoscere d'aver in idea che le reliquie di quelle armate dovessero rimanere al comando ed al servizio della Regina distaccato da quello di Spagna.

Prima di condurre al punto della esecuzione una sì grande intrapresa convenne ancora al Cardinale di superare molti ostacoli, ma il più insormontabile fu quello di vincere l'animo del Re Cattolico, la di cui tenera coscienza non volea piegare e consentire ad una mossa d'armi, che per ogni aspetto li pareva ingiusta e disonorevole, ed è certo, non ostante che il Cardinale avesse guadagnati diversi Teologi per calmare lo spirito del Re (mediante le loro consultazioni), se la Regina non adoperava tutto 'l di lei credito e predominio sovra 'l marito, sarebbe stato costretto il Cardinale d'abbandonare i concepiti disegni forse anche colla perdita della sua fortuna.

Ardisco sperare, che la M. V. non disapproverà, che in questa relazione io mi sia distaccato dal minuto ragguaglio degli affari particolari, che tra essa e la Corte di Madrid hanno succeduto pendente il mio soggiorno in quel Ministero; rispetto alli medesimi mi rapporto a quanto ho avuto l'onore di scrivere a V. M. ad effetto di non cadere in una tediosa ripetizione; di più ho stimato superfluo, secondo lo stile ordinario delle relazioni, di fare uno sbozzo geografico, politico, ed economico del Paese, della Corte e delle forze della Spagna, persuadendomi ch' i Ministri di V. M., che prima e dopo di me sono stati colà impiegati ne l' hanno data un'esuberante cognizione; con che non rimane, che il debito d'implorare nuovamente dalla clemenza di V. M. un benigno compatimento,

di che 'l mio corto talento m' ha reso inabile di prestargli in quell' impiego servizi corrispondenti al zelo che nodrisco, ed incapace di stendere la presente relazione con tutta la sollecitudine ch' esigeva il bisogno , e con quell' aggiustatezza che l'elevato intendimento di V. M. ha potuto desiderare.

Torino 17 giugno 1719.

L. A. Del Maro Doria.

# RELAZIONE

DEL CONTE

## LASCARIS DI CASTELLAR

*Sire*,

Essendosi V. M. sin da febbraio dell'anno scorso degnata destinarmi alla Corte di Spagna per urgenze di suo regio servizio espresse in due instruzioni in data delli 24 dello stesso, m'incamminai da Nizza alla volta di Madrid li 7 marzo, ed ivi giunsi li 2 aprile, e smontai in conformità de'di lei ordini nel palazzo d'abitazione dell'Ambasciatore di V. M. l'Abate del Maro, ed ivi stetti con esso sino al di lui regresso da quella Corte.

Fui poscia presentato dal medesimo al Cardinale Alberoni, indi al Re Cattolico, e successivamente alli Reali Infanti, ed Infanta, quali ebbi l'onore d'inclinare, e di compire nel medesimo tempo verso di loro in nome della M. V., con le respettive espressioni, che si compiacque di prescrivermi, alle quali, tanto da S. M. Cattolica (a cui nel medesimo tempo consegnai la lettera credenziale) che dai Principi suddetti e dal Cardinale, fu in termini equivalenti risposto.

La mia spedizione a detta Corte ebbe doppio motivo, pubblico l'uno, segreto l'altro.

Il primo riguardava la terminazione amichevole delle vertenze insorte nel Contado di Modica tra li Ministri di V. M. ed il Narbona amministratore del Re Cattolico, unitamente all'Abate del Maro, al di cui fine si era ella compiaciuta di onorarlo del suo pienpotere, rimasto poi in virtù d'altro, consolidato in me stante la ritirata di detto Abate del Maro. Il Re Cattolico nominò tre Consiglieri del Consiglio di Castiglia, cioè D. Garzias Perez d'Araziel, D. Francesco De Arana, e D. Pietro Giuseppe La Grava ad effetto d'intervenire per parte sua nell'adequazione di dette vertenze, mentre il Cardinale, che V. M. desiderava assumesse tal incumbenza, già se n'era meco scusato, ed in seguito dopo esserci coll'Abate

del Maro vicendevolmente comunicati tutti que' lumi e cognizioni ch'avevamo attorno le suddette materie, si cominciarono le conferenze, le quali convenne prudenzialmente subire si facessero in casa del primo fra detti Ministri, dall'intervento nelle quali stimò l'Abate del Maro di astenersi per non derogare alle prerogative del suo carattere d'Ambasciatore, come avrebbe fatto, tenendosi le conferenze fuori del palazzo di sua abitazione.

Pare veramente che l'infausto sistema, in cui la perfidia del Cardinale ha ridotte le cose della Sicilia, dal quale venne arenato il proseguimento di dette conferenze, dovesse render soverchio il dare a V. M. un esatto conto dell'incamminamento, che già si era dato a tali pendenze, tuttavia acciò V. M. possa riconoscere li sentimenti che il Ministero della Corte di Spagna già sin d'allora nudriva in riguardo dei di lei interessi, ho l'onore di dirle, che nelle due conferenze già seguite, nelle quali si erano lungamente, e con vigore dall'una e dall'altra parte dibattuti li quattro primi articoli del ristretto rimessomi, chiaramente m'accorsi che li Ministri Spagnuoli sarebbero stati saldi, e non avrebbero receduto dall'impegno contratto con li scritti già dati a favor del Re loro padrone con l'impulso massime delle leggi stravolte del Cardinale, alle quali, con il primo anche di essi Ministri, in cui vedevo per altro una maggior maturità e miglior disposizione degli altri, sarebbero stati astretti di accomodarsi.

L'istessa instruzione m'incaricava di rinnovare al Cardinale l'offerta già fatta fare da V. M. all'Ambasciatore Marchese di Villamajor di admettere li due Consoli desiderati dal Re Cattolico, l'uno in Palermo e l'altro in Messina, con ciò che alla clausola (per questa sola volta e senza tratto di conseguenza, con cui il Re di Spagna si offeriva di ricevere detta admissione), esso si compiacesse d'unire altra dichiarazione delle MM. Cristianissima e Britannica, di non valersi esse di tale esempio per ricercare da V. M. una consimile condescendenza a favor delle loro respettive Nazioni, e ciò stante il di lei trattato con l'Inghilterra, in vigor del quale contemporaneamente alla cessione della Sicilia, l'Inghilterra esigette da V. M. l'obbligo di concederle tutto ciò che verrebbe ad accordare alla nazione più favorita, il che perciò non avrebbe nemmen potuto negare alla Francia, che però dovessi far conoscere al Cardinale la precisa necessità in cui ella si trovava di non potergli admettere in altra forma, sì per gli accennati motivi, che per non dar mano allo

stabilimento d'una quantità di Consoli pregiudiciale al di lei esercizio, ed al commercio.

Inoltre perchè detto Ambasciatore di Spagna instava anco a V. M. di admettere in Villafranca altro Console, mi comandò di rappresentare al Cardinale che non avendo la Spagna mai avuto in Nizza nè in Villafranca alcun Console, spiaceva a V. M. di non potere contro un uso così continuato introdurre una novità, massime per non essere Nizza, e Villafranca luoghi di commercio, e così non servire i Consoli che ad angariare li negozianti; ma che ove per il Console di Villafranca avesse il Cardinale qualche mira particolare di sua propria convenienza e soddisfazione, in tal caso si sarebbe la M. V. disposta ad admetterlo per quella sola volta, e senza conseguenza ed esempio.

Esposi in esecuzione degli ordini di V. M. al Cardinale gli sovracennati e respettivi di lei sensi attorno detti Consoli; ma essendosi dimostrato non informato di questo particolare, mi soggiunse che ne prenderebbe cognizione, onde sentendo una così fatta risposta, risolsi di non più parlargliene, ma di aspettare che lui fosse il primo a farmene il motivo, il che non è mai seguito.

Finalmente come a tenore di detta instruzione mi trovavo particolarmente incaricato di far la mia corte al sig. Principe delle Asturie, ed altri Reali Infanti nipoti di V. M., tanto quanto ciò non dasse oggetto, speravo altresì che non mi verrebbe negato quest'onore già offertomi dal Marchese di Figherò Sotto-Governatore di detto sig. Principe delle Asturie, ma essendo stato costretto d'indirizzarmi a tal fine al Duca di Popoli, qual non si trovava più indisposto, com'era per innanzi, presi occasione di visitarlo, e pregatolo di nuovamente introdurmi ad inclinare detto sig. Principe delle Asturie e detti altri Reali Infanti, rispose che S. M. Cattolica gli aveva proibito d'ammettere alcuno a fargli corte acciò non si distraessero dalli studii ed esercizii di cristiana pietà, ne' quali stavano applicati, soggiungendomi che ciò mi sarebbe stato permesso quando avessi avuto qualche cosa di particolare a dire al sig. Principe delle Asturie, le replicai che il mio unico fine si era di aver l'onore di fargli la mia corte, per il che mi trovai nell'impossibilità d'eseguire in questa parte li comandamenti di V. M. a cui ho avuto l'onore di partecipare quanto sopra a' suoi tempi.

Il secondo motivo della mia spedizione cioè il secreto, che in esecuzione degli ordini della M. V. dovevo tenere, come ho tenuto in me, senza

comunicarli all'Abate del Maro conteneva varii capi sì, e come nell'altra instruzione.

1.° La diffidenza che il Cardinale aveva concepito dell'Abate del Maro per i motivi in detta instruzione espressi, e tali ch'esso Cardinale s'era dichiarato di non aver campo di aprirsi, e che non si aprirebbe mai col medesimo in negoziati di rilevanza, onde io dovessi dare la mia attenzione a rendermi grato al Cardinale, acquistarmene la confidenza, e caparrarlo a favore degli interessi di V. M., e circa il mio personale mostrarmegli senza affettazione alieno dal lasciarmi regolare da consigli del detto Abate del Maro, ed assai più dal confidargli cosa alcuna di quelle ch'esso Cardinale m'avrebbe partecipato in queste secrete materie.

2.° Che siccome il Cardinale stava ideando di regolare o con le armi o con trattati il destino d' Italia, dovessi procurare d'esplorare le mire del Cardinale, cioè se fossero rivolte alla guerra, ovvero alla pace; quali nell'uno e nell'altro caso fossero le sue idee, ed i mezzi de' quali si valesse, e fosse per valersi ad effetto di giungere alle medesime.

3.° Che dassi ogni attenzione, e diligenza per poter penetrare se vi fossero intelligenze con Potenze straniere, e con quali; a qual parte d' Italia fossero indirizzati li disegni della allora prossima campagna; e quali fossero le forze marittime, e di terra, delle quali la Spagna poteva valersi in una guerra così lontana dal suo continente.

4.° Che dovessi scoprire da me senza aprirmene col Cardinale, per quali strade e con quali cautele pensasse di assodare in occasione della pace le mire che nudriva d'assicurare la successione dei Stati di Toscana e di Parma alla Regina di Spagna regnante, ed a' suoi figliuoli.

5.° Che non lasciassi niente d' intentato per iscoprire, od almeno penetrare le vere intenzioni, e sentimenti del Cardinale circa gli interessi di V. M., particolarmente in ordine alla Sicilia, e che quando su questo punto si facesse qualche maneggio a lei pregiudiciale, dovessi in tal caso tenerla subito informata con spedizione espressa.

6.° Finalmente che dovessi prendere qualche naturale opportunità per ricordare al Cardinale la promessa da esso spontaneamente fatta di rimovere il Nardona, amministratore del Re Cattolico nel Contado di Modica, come cervello torbido e capace a far nascere impegni, e disporlo destramente all'effettuazione di detta promessa con la surrogazione d'altro soggetto manieroso, dolce e prudente.

In esecuzione dei comandamenti di V. M., avuti del Segretaro

d'Ambasciata Corderi tutti quei lumi e cognizioni che potè somministrarmi attorno dette secrete materie, tenendo sempre in mente l'essenzialissime che V. M. s'era degnata di confidarmi per mia condotta, e stando ben attento a rendermi grato al Cardinale con maniere proprie, e non disdicevoli al decoro affine d'acquistarmi la sua confidenza, e portarlo a favore degli interessi della M. V. Fui li 8 dello scaduto aprile admesso alla sua prima udienza da solo a solo in quell'appartamento del Real Palazzo, in cui era solito, come disse, di ricevere li Ministri stranieri, stante il ricuso da esso dato di vedermi in particolare, come ne l'avevo fatto pregare per mezzo di detto Corderi, ed era il desiderio di V. M. avendogli consegnato la di lei lettera, che lesse immantinente.

Gli esposi indi siccome da che lui Cardinale fece sapere a V. M. per mezzo di detto Corderi li di lei sensi, e si dichiarò di non volersi aprire, e che non si aprirebbe con l'Abate del Maro in negoziati di rilevanza, ella ebbe subito il desiderio di coltivare con esso lui quella corrispondenza di cui gli fece fare una così precisa apertura, e che a questo fine era diretta la mia missione, non essendo gli affari di Modica, che la coloravano, così ardui, che vi potessero dare la spinta.

Che tenevo ordine da V. M. di accertarlo aver inteso con spiacimento che l'Abate del Maro non avesse seguitato, secondo la sua intenzione, gli ordini replicati sin da principio datigli di conformarsi, nel coltivare la persona di lui Cardinale, a' quei sensi di singolar stima che V. M. ne faceva, e de' suoi distinti meriti.

Ch'ella era stata assicurata da esso Cardinale per mezzo di detto Corderi qualmente in occasione delli allora correnti maneggi di pace che si facevano in Londra, stava S. M. Cattolica fissa e determinata di darle prove autentiche del suo sincero affetto, e della sua somma religiosità nell'osservanza de' trattati tra loro conclusi, non solamente con tener presenti le convenienze della M. V., ma con renderla preventivamente intesa di tutto ciò che verrebbe a trattarsi, di modo che non si formarebbe proposizione, nè si stenderebbe capitolo senza che V. M. ne fosse contemporaneamente fatta partecipe; nelle quali promesse tanto maggiormente ella confidava, quanto che si trovavano coerenti agli interessi delle MM. Cattoliche, alla gloria del ministero di lui Cardinale, ed alla situazione in cui era l' Italia.

Che V. M. non aveva mai dubitato che lui Cardinale non conoscesse il gran frutto che la Real Casa di Spagna poteva raccogliere dalla buona

armonia, e confidenza con lei, ed i vantaggi che le MM. Cattoliche potevano successivamente trovare nelle giuste convenienze, e soddisfazioni che il Re Cattolico gli farebbe provare.

Che già era V. M. propensa a stringere con lui Cardinale una sincera corrispondenza, e che a ciò si trovava maggiormente incitato dalle sicurezze fattegli dare di voler camminare con apertura di cuore, ed efficacemente contribuire a mantenere S. M. Cattolica fissa, e determinata nell'osservanza dei trattati conclusi, e delle promesse fattegli fare come sopra dal Corderi.

Che desiderando V. M. d'incontrare le soddisfazioni anco particolari d'esso Cardinale, s'era mossa a sostituire altro soggetto all'Abate del Maro, e frattanto trovandomi io in Madrid a questo fine di rimandare a V. M. le confidenze di lui Cardinale, e di tenerlo poi inteso di quelle ch'ella si degnarebbe farmi pervenire, dandomegli a conoscere totalmente alieno dal lasciarmi regolare da consigli di detto Abate del Maro, lo pregai di credere che mi ci impiegarei con tutta segretezza, e con tutte quelle misure che mi indicarebbe, avendo terminato questa esposizione con aver anco portato al medesimo Cardinale tutte quelle altre espressioni che V. M. si degnò d'impormi verbalmente.

Rispose il Cardinale in sostanza con sensi di ringraziamento del concetto onorifico e vantaggioso che V. M. aveva di lui, e della singolar stima che ne faceva; indi dopo essersi spiegato con termini di rispetto, e di venerazione verso la di lei Real Persona, mi disse di assicurarla della sincera, e cordiale amistà di S. M. Cattolica, e ch'egli la coltivarebbe per mantenerla nei medemi sentimenti.

Che veramente qualche ragionamento, che gli fu riferto essere stato tenuto dall'Abate del Maro, diretto a voler dar ad intendere che le forze della Monarchia di Spagna non fossero così poderose, come procurava di farle comparire, l'aveva un tal ragionamento, tutto che da lui non totalmente creduto, mosso a dichiararsi di non volersi aprire con lui in negoziati di rilevanza, massime per essere probabile ch'esso Abate del Maro avesse insinuato nell'animo di V. M. le medesime idee; che la Spagna aveva allora attualmente trenta navi da guerra di linea sue proprie oltre altre dodici di ottanta, e qualche pezzi d'artiglieria caduna, che mi assicurò fabbricarsi nelle coste del Regno, ed un'armata potente di terra, di cui non spiegò la consistenza, oltre li fondi esuberanti per il loro mantenimento, con che disse si toglierebbe qualunque impressione, che potesse essere stata data in opposto, considerando per altro l'Abate

del Maro come Ministro di molto talento, ed in ogni parte qualificato.

Che la pianta della pace tra il Re Cattolico, e l'Imperatore promossa dalla Francia, e dall'Inghilterra era una pura chimera.

Che dal marchese di Nancrè mandato alla Corte di Spagna dal Duca Reggente di Francia era stato portato un progetto di pace, ma però diverso da quello ch'era stato formato dall'Inghilterra, onde il Re Cattolico aveva risposto a quelle due Potenze che conciliati che sarebbono tra le medesime tali progetti, e da quello considerati, avrebbe risolto ciò che sarebbe stato confacevole agli interessi della sua Corona.

Che poteva V. M. star sicura che, ove venissero intavolati trattati di pace, non ne seguirebbe veruna conclusione senza ch'ella ne fosse prima resa partecipe, affermandomi avergliene già fatto dare le istesse sicurezze per mezzo del Segretaro Corderi, quale aveva precedentemente incaricato di esplorare l'intenzione di V. M. attorno li già allora correnti moti di guerra della Spagna contro l'Imperatore, e sapere se intendeva interessarsi nella medesima, ma che non aveva indi avuto riscontro veruno de' di lei sentimenti su questo particolare, di che parve in qualche modo amareggiato, avendo in tal istante preso un contegno assai serio diverso da quello di prima.

Che fra le Potenze d'Italia e d'Europa, V. M. era quella che aveva il maggior motivo di interessarsi, e contribuire all'espulsione dei Tedeschi d'Italia, sì per la situazione, in cui si trovano i di lei Stati, che per aver ella forze più considerabili, ed efficaci per il conseguimento d'un tal fine.

Che il motivo della medema guerra tendeva unicamente al bene, e quiete d'Italia e d'Europa, cioè per liberarla da quei mali d'alta conseguenza, che loro sovrastavano per parte de' Tedeschi, e ridur le cose al suo così importante, e necessario equilibrio.

Che per prova d'una tal verità bastava considerare che la Spagna ha tutti li suoi Stati lontani, ed esenti da ogni tentativo d'invasione che gli Alemanni pensassero di fare, onde standosene il Re Cattolico nel continente di quelli poteva godere d'una piena tranquillità, nel mentre l'Italia e l'Europa gemerebbero fra le sciagure de' Tedeschi.

Ch'era totalmente erronea ed insussistente, e per tale doveva esser riconosciuta dalle persone disapassionate, la voce ingiustamente sparsa, che detta guerra non avesse altre mire che le particolari della Regina di assicurare gli Stati di Toscana e di Parma al secondo ramo della Real Famiglia di Spagna, non potendosi un tal progetto effettuare che con

spogliare de' suoi Stati li Principi viventi padroni e possessori de' medemi, sentimenti questi, come disse il Cardinale, ingiusti e disdicevoli, e così non mai caduti in pensiere delle MM. Cattoliche.

Conchiuse il Cardinale le sue risposte, dicendo vociferarsi che V. M. fosse intesa con l'Imperatore, essendo ciò portato dalle gazzette; disse però nel medesimo tempo queste parole: *sono gazzette*.

Replicai al Cardinale che avrei l'onore di ragguagliare V. M. delle espressioni da lui fattemi in riguardo della di lei persona, ch'ella era certa, e persuasa dell'efficaci disposizioni, ed attenzioni di lui Cardinale in mantenere S. M. Cattolica nei suddetti sensi di cordialità e sincero affetto, assicurandolo nuovamente della di lei perfetta corrispondenza.

Che la M. V. confidava talmente nella giustizia e rettitudine del Re Cattolico, e nella probità di lui Cardinale nell'osservanza di dette promesse e trattati conclusi, che mai crederebbe fosse per farsi alcun passo a ciò contrario, non avendo V. M. altri sentimenti, nè altre pretensioni che quelle giuste portate da' suddetti trattati, e dalli inviolabili precisi impegni contratti con la Spagna, sovra quali V. M. riposava, ch'ella li avrebbe sempre presenti, e non farebbe cosa che vi fosse ripugnante.

Che quando io partii da Torino tutte le notizie che capitavano dalla Francia e dall'Inghilterra erano concordi in dare a conoscere a V. M. che quelle Potenze erano rivolte alla tranquillità, ed alla pace, anche con riscontri poco favorevoli alli di lui particolari interessi, e che dal duca Reggente di Francia doveva spedirsi il marchese di Nancrè per finire di concertarla con lui Cardinale, e che d'altra parte quelle che capitavano dalla Spagna, stavano tutte portate alla guerra, onde nell'occasione, in cui ebbi l'onore d'essere a' piedi di V. M. l'avevo trovata con l'animo dubbio, ed inquieto fra la diversità delle dette determinazioni della Spagna, della Francia, e dell'Inghilterra, aspettando il ritorno del corriere che V. M. aveva spedito a Madrid; rispetto al che ho l'onore di dirle, che intanto significai al Cardinale il dubbio, ed inquietudine in cui, come sopra la trovai, ed i loro motivi, in quanto che V. M. me lo comandò verbalmente in tempo di mia partenza da Torino.

Continuando le mie repliche dissi al Cardinale sentirsi incamminata la pace tra l'Imperatore ed il Turco, e che d'altra parte la Francia, il di cui interessamento in detta guerra era necessario, ne stava lontana.

Che ove la Regina avesse le mire di stabilire in Italia il secondo ramo della Real Casa di Spagna, poteva ciò credersi vantaggioso a quella di

V. M. per lo scambievole aiuto che potevano le medeme darsi nelle occorrenze, e per la buona armonia, con cui si sarebbero in tal caso interessate a provare il vero bene in Italia, che pure poteva credersi fosse V. M. per aver a caro di veder sollevato il sig. Prencipe delle Asturie dall'assegnare un forte appannaggio alli signori Prencipi figliuoli della Regina Regnante, sovra di chè procurai di spiegarmi con la maggior naturalezza, che mi fu possibile.

Con l'istessa naturalezza presi anche occasione di far conoscere al Cardinale le vantaggiose idee che V. M. aveva del suo superior talento, della soddisfazione con cui rimirava il suo Ministero, e della parzialità con cui desiderava li suoi vantaggi, e la sua gloria, e la fiducia ch'aveva nelle proteste, e promesse per parte sua fattegli, sovra qual proposito gli soggiunsi l'espressioni che V. M. si degnò d'impormi verbalmente in ordine al contegno, in cui stava il Reggente di Francia, al che altro non replicò il Cardinale salvo li sopra riferiti sensi di ringraziamento, di rispetto e di venerazione verso la persona di V. M.

Con tutto ciò quantunque procurassi di portarlo ad aprirsi rispetto al detto progetto di pace, rammemorandogli l'osservanza di dette promesse, ed egli reiterandomi che non se ne farebbe alcuna conclusione senza che V. M. ne fosse prima resa partecipe, stette talmente ritenuto nel rimanente che non potei cavarne alcun maggior lume, soggiungendomi solamente non aver egli avuta notizia alcuna di detto corriere.

Quanto poi alla verificazione suddetta d'intelligenza di V. M. con l'Imperatore, risposi non aver cognizione alcuna di questo particolare, lasciando così il Cardinale nel senso dubbio, in cui vidi trovarsi su questo punto.

Fondai detta risposta sovra due motivi; l'uno perchè non vidi in detta instruzione spiegata in questo particolare l'intenzione di V. M., e l'altro perchè sendosi ella degnata di verbalmente comandarmi in tempo della mia partenza per Spagna (ove fossi interrogato del matrimonio di S. A. R. il sig. Principe di Piemonte) di rispondere ch'altro non ne sapevo salvo ciò si spacciava dal volgo, cioè che dagli uni si diceva con una delle Archiduchesse, e dagli altri con la Principessa figlia del Duca d'Orleans, dedussi da tal dubitativa risposta sovra un punto, la di cui conseguenza sarebbe stata l'istessa che quella dell'allegata intelligenza con l'Imperatore, ch'io potevo altresì regolar la mia risposta in ordine alla detta intelligenza in termini equipollenti, come feci.

Entrò poscia il Cardinale a discorrere della pace tra l'Imperatore ed il Turco, in ordine al che disse che quella non seguirebbe, tale sendo l'avviso che ne teneva da Vienna, ma che in ogni caso si farebbe la campagna, e poco dopo, non so se inavvertentemente, o di proposito, disse che detta pace si farebbe, ma che l'Italia e l'Europa gemerebbero. E perchè esso Cardinale era stato in questa conferenza intieramente riservato circa il sostanziale di detto progetto di pace, stimai di prendere altra occasione per essere nuovamente da lui, e tentarne qualche maggior sua apertura.

Infatti mi portai dall'istesso li 13 detto aprile, e fu allora appunto quando gli parlai come sopra del particolare dei Consoli di Sicilia e di Villafranca, e vedendo che non entrava nel desiderato nuovo discorso, gli dissi aver inteso che si proseguivano le conferenze tra lui ed il marchese di Nancrè, che però tenesse lui Cardinale presente l'osservanza delle accennate replicate promesse fatte dare a V. M. di farla restare preventivamente intesa di tutto ciò che verrebbe a trattarsi, di modo che non si formarebbe proposizione, nè si stenderebbe capitolo senza che V. M. ne fosse contemporaneamente fatta partecipe; mi soggiunse non essersi sin allora formata alcuna proposizione aspettandosi risposta dell'Imperatore, e di nuovo ch'ella poteva star sicura dell'osservanza delle dette già fatte promesse; che l'Italia era per subire dei gran mali per parte dell'Imperatore, con cui tornò a dire che secondo il tenore di replicate gazette V. M. era intesa, od in prossimo d'intendersi con la remissione della Sicilia a S. M. Cesarea e della maggior parte dello Stato di Milano alla M. V., dicendo il Cardinale su questo proposito « sono gazette, ed alle volte dicono la verità » al che, per i motivi antecedentemente dedotti, diedi l'istessa risposta, di cui sopra, lasciandolo di nuovo nella sua dubbietà in questo particolare.

Dal contesto di dette conferenze, e da varie notizie che d'altra parte avevo raccolte, ebbi motivo d'arguire che il Cardinale fosse allora propenso alla pace, ma che non nodrisse disposizioni favorevoli alli interessi di V. M.

Quanto al primo punto, stante che prima del mio arrivo aveva detto al Corderi, come questo mi riferì, che tutti i progetti di pace sarebbero repelliti, e pure attualmente si ascoltavano, aveva promesso al medesimo ch'in caso de' trattati di pace, ne sarebbe stata V. M. preventivamente informata, che non si sarebbe fatta alcuna proposizione, nè disteso alcun capitolo senza che ne fosse contemporaneamente fatta partecipe, e pure ancorchè allora il Cardinale non negasse di aver date tutte dette promesse,

si riduceva alla sola ultima; influiva parimente alla detta propensione pacifica il contegno che meco osservò un officiale de' primarii della guerra indicante che gli apparati che se ne facevano non fossero che mera apparenza, e molto più per la necessità in cui sarebbe la Spagna di far la pace vedendosi sola nell' impegno della guerra, ed imminente la pace dell' Imperatore col Turco.

Rispetto al secondo concorrevano varie congetture, cioè dall'avere il Cardinale spontaneamente promessa la rimozione del Narbona, e surrogazione d'altro soggetto ad effetto di scansar gli impegni; e pure allora se ben non negasse una tal promessa, se ne ritirò, dicendo essere sovraggiunti appoggi favorevoli al medemo presso S. M. Cattolica a cui ne avrebbe parlato; dall'amareggiamento che conobbi nel Cardinale allora quando gli diedi le sopra riferite risposte in ordine al desiderato interessamento dell'armi di V. M. nella guerra; dalle notizie ricercate da persone di riguardo circa la quantità delle truppe ch'ella aveva in Sicilia ed in Piemonte, avendomene l' istesso Cardinale interrogato, come pure se V. M. avesse fatto maggiormente fortificare Valenza e rifabbricare Verrua, sovra di che tutto risposi non averne alcuna cognizione; dal discorso tenuto da un officiale di guerra de' più qualificati, qual disse doveva imbarcarsi sopra l'armata, ed in occasione di altri officiali discorrevano de' preparativi di guerra, avendo inteso che disse Oneglia non è fortificata, ed il Finale distrutto salvo un piccolo castello; dal non potersi sopportare dalla Corte di Spagna la separazione della Sicilia dalla sua Corona qualificandola una delle più preziose gioie ch'avesse; dal ragionamento da me inteso d'un personaggio ch'era in posto d'aver buone notizie, cioè che se V. M. avesse diferito in altro tempo di prendere possesso della Sicilia, non vi sarebbe mai entrata; da quanto in mia presenza disse altro officiale di riguardo, il quale sentendo parlare alcuni suoi subalterni della guerra, soggiunse loro queste parole: non facciamo la guerra, ma cerchiamo quel ch'è nostro; e se bene paresse ch'una simil parlata non potesse riguardare che gli Stati di Spagna conquistati dall' Imperatore, e non già la Sicilia che V. M. teneva come una solenne e ben assodata cessione, tuttavia considerandola proceduta da uomo savio, scaltro e molto riservato poteva essere equivoca, e così lasciare qualche dubbietà; e finalmente l' impressione che già vi era fin d'allora che V. M. fosse intesa, o per intendersi coll' Imperatore.

La consistenza poi dell'armata navale si era allora in realtà di ventidue

navi di linea nella maggior parte, cinque brulotti e molti bastimenti di transporto, venticinque o ventiseimila uomini tra infanteria e cavalleria, oltre gran quantità d'artiglieria ed altre provvisioni da guerra.

Circa poi le mire della Regina di Spagna sovra gli Stati di Toscana e di Parma non si potè allora su le prime rinvenire alcuna soda notizia nè meno de' punti che si maneggiavano nelle conferenze che si facevano dal Cardinale e dal marchese di Nancrè unicamente fra di loro, e con profondissimo segreto, intesi solamente da due officiali di guerra del primo rango che l'armata suddetta andrebbe ad approdare ne' porti di Livorno e di Longone, e così a portata della Toscana, e che sarebbero in marcia nell'allora prossimo maggio; questo è quanto potei allora operare attorno il contenuto di detta instruzione, di che avendo avuto l'onore di tener ragguagliata V. M. con spaccio delli 16 detto aprile trasmesso con la rispedizione del corriere Melano nel mentre stavo attendendo i nuovi di lei comandamenti, essendo frattanto giunto il corriere di Francia, con cui credei potesse esser giunta la risposta dell'Imperatore antecedentemente mentovata, mi portai li 22 detto aprile dal Cardinale con intenzione di far nuovi tentativi per farlo maggiormente aprire sovra le circostanze particolari concernenti dette materie, ed avendomi fatto intendere di aspettare qualche momenti, capitò in quell' instante il marchese di Nancrè, il quale poco dopo fu admesso all'udienza del Cardinale, ove stette con porte chiuse lo spazio di tre ore circa, nel progresso de' quali intesi che discorrevano con calore, e talvolta contestando fra di essi, senza però che mi riuscisse di discerner la causa, nè la sostanza del loro ragionamento.

Sovraggiunse pure in quel tempo l'Inviato d'Inghilterra Stanhope, a cui nemmeno fu data l'entrata nella stanza in cui il Cardinale ed il marchese di Nancrè si trovavano, onde trattenutosi ivi per lo spazio di un'ora circa se ne uscì, ed io vi stetti sino all'ingresso della notte, ma prevedendo che la cosa sarìa tirata in lungo, massime che detto Inviato d'Inghilterra sarebbe probabilmente ritornato, e che d'altra parte io stavo ivi inutilmente, mentre nulla potevo comprendere di quei maneggi, mi ritirai.

Ritornato li 23 dal Cardinale, ove seppi che la sera antecedente detto Inviato d'Inghilterra aveva avuto con lui una conferenza durata circa due ore, fui ammesso alla sua udienza, gli dissi che persuadendomi potesse esser giunta la risposta dell'Imperatore confidatami da lui Cardinale nella precedente conferenza, m'ero ivi portato per rinnovargli le

mie premure (il che feci con discretezza), cioè di tener vive e presenti le replicate promesse fatte a V. M. in ordine alli allora correnti maneggi di pace, che dalla lunghezza massime delle conferenze avute il giorno antecedente dopo l'arrivo della posta di Francia col marchese di Nancrè e successivamente col detto Inviato d'Inghilterra, ne deducevo la conseguenza che vi fosse, o fosse per esservi effettivamente qualche intavolamento di trattati di pace, che però si contentasse a tenore di dette promesse di farmene partecipe acciò potessi indi renderne conto a V. M.

Mi rispose il Cardinale in questi precisi termini, e con qualche calore, cioè ch'egli recedeva dalle dette promesse, stante che V. M. invece di corrispondervi aveva trattati forse già conchiusi con l'Imperatore, e che di ciò ne aveva avute certe e positive le notizie; gli soggiunsi non aver io alcuna cognizione di questo particolare; vedersi bensì ed essere tutti i passi fatti da V. M. corrispondenti alle dette promesse, onde avevo giusto motivo di non dar credenza veruna alle notizie che lui Cardinale allegava, ed essa replicandomi la certezza di quelle ed il recesso da dette promesse, ed io a lui ne' sensi stessi coi quali come sopra gli avevo risposto, si alzò in piedi dicendo che doveva andare in Corte. Da che tutto, giunto il contenuto nella precedente mia delli 16, presi motivo di confermarmi nel sentimento in essa espresso e nella probabilità che fossero già intavolati, o in procinto d'intavolarsi trattati di pace, anche con scapito e sacrificio degli interessi di V. M.

Avevo allora determinato di trasmettere a V. M. per espresso il risultato della detta conferenza; fui però costretto per i motivi noti a V. M. di mandare lo spaccio a Parigi col corriere ordinario indirizzato al Segretaro Donaudi, incaricandolo di farlo tenere con ispedizione espressa, come fece.

Giunse il 26 detto il corriere Rocca, da cui mi furono recati li di lei regii spacci delli 9 e 16 dello stesso, ed in esecuzione delli nuovi ordini de' quali in essi, mi portai dal Cardinale, gli esposi che V. M. in seguito alla spedizione, che fece al Corderi sin dalli 5 dell'allor scaduto febbraro non aveva ella ricevuto da lui Cardinale que' lumi che gli richiedè di comunicargli per suo governo.

Che vedendo V. M. li negoziati delle Corti di Francia e d'Inghilterra con quella di Vienna circa gli affari d'Italia e gli trattati dell'Imperatore con la Porta Ottomana per una pace, o sia tregua col Turco, credette indispensabile d'avere in Vienna un emissario, da cui potesse ricever le

notizie e lumi del sistema e delle idee di quella Corte e dell'incamminamento e successo di detti negoziati.

Che dal medesimo emissario che V. M. aveva in Vienna l'era stata trasmessa notizia li 30 dell'allora scaduto marzo, cioè che l'Imperatore stava per firmare il trattato propostogli dalle Corti di Francia e d'Inghilterra già portatogli dal Segretaro di Milord Stanhope-Schut, che però come detto trattato riguardava gli interessi essenziali della Corona di V. M. e di quella del Re Cattolico, ed ella si trovava la più esposta, era indispensabile che fosse prevenuta delle vere intenzioni di S. M. Cattolica per prendere quelle misure sì necessarie e convenevoli ai reciproci interessi già ben conosciuti da lui Cardinale e ch'egli stesso anche credeva essere la detta notizia un frutto della missione dell'emissario suddetto, di qual importanza fosse tale notizia e di qual utile comune il poter V. M. ricevere sifatta notizia da Vienna.

Che se V. M. avesse potuto prevedere le dicerie che si facevano in Madrid con disseminare ch'ella avesse un trattato già molto avanzato con la Corte di Vienna, e che lo stesso lo legasse al partito dell'Imperatore in pregiudicio della Corona di Spagna e de' trattati conclusi tra V. M. ed il Re Cattolico avrebbe anco prima d'allora assicurato lui Cardinale ch'ella non farebbe passo contrario a' medesimi trattati, quali teneva sempre presenti, da che poteva il Cardinale ben comprendere la confidenza e la buona amicizia, con cui V. M. camminava con lui.

Intese dal Cardinale tali rappresentazioni, rispose non aver egli dato, nè potuto dare a V. M. li lumi richiestigli, mentre non aveva mai avuto riscontro veruno sovra l'interessamento propostole, che la Corte di Spagna desiderava e sperava di V. M. nella guerra contro l'Imperatore, e che i lumi dovean darsi vicendevolmente, non avendo però in questa conferenza disconvenuto il Cardinale della missione suddetta, del corriere e del fine di quella.

Convenne pure che V. M. non solamente aveva potuto, ma dovuto per suo governo, massime trovandosi li di lei Stati li più esposti, avere un emissario in Vienna per i fini che come sopra gli avevo significato, ma non già per fare (come disse il Cardinale) il suo trattato con l'Imperatore alla insaputa della Spagna, stanti le promesse suddette fattegli dare per mezzo del Corderi, avendomi in questo proposito dichiarato esso Cardinale che dal marchese di Nancrè era stato accertato essersi intavolato un progetto di pace con l' Imperatore formato delle dette

Potenze di Francia e d'Inghilterra di concerto, e con l'inclusione in esso della M. V.

Disse pur anco il Cardinale che già aveva saputo trovarsi in Vienna un emissario di V. M. ad effetto di renderla intesa con l'Imperatore e che parimente S. M. Cattolica aveva in quella Corte un emissario.

Che lui Cardinale non aveva sin allora avuta altra cognizione delle circostanze particolari di detto progetto di pace, salvo quella datagliene come sopra dal marchese di Nancrè e di questa particolare, cioè mancarvi per compimento dello stesso progetto, il capo dell'assicuramento delli Stati di Parma alla Regina di Spagna, soggiungendomi che sarebbe difficile di ciò praticare con fermezza, mentre dovendone in tal caso essere l'effettuazione portata a tempo più abile, resterebbe sottoposta a quelle vicende che seco traono simili trattati, non ostante che le Potenze di Francia e d'Inghilterra se ne rendessero mallevadrici, poco o nulla dovendosi constituire sovra una tal cautela, per essere la Francia sotto una Reggenza, e l'Inghilterra esser lontana, e da fidarsi poco nelle sue garanzie, necessitata per l'ordinario d'invigilare e provveder alli sconcerti interni del Regno.

Che non poteva tener prevenuta V. M. delle vere intenzioni del Re Cattolico stante la detta sua comprensione nel già accennato progetto di pace, senza di che la notizia suddetta avuta dall'emissario che aveva in Vienna, sarebbe stata ricevuta dalla Corte di Spagna con gradimento.

Che v'era poco da fidarsi dei Tedeschi, l'oggetto dei quali si era il dominio d'Italia, e che niente poteva mantenerla in quel riposo, a cui, disse il Cardinale, tender la mira della Spagna, salvo con investire V. M. dello Stato di Milano; indi terminò il suo ragionamento con dirmi se poteva egli avanzare a' Ministri di Francia e d' Inghilterra che V. M. non aveva alcun trattato con l' Imperatore.

Replicai al Cardinale quanto all' interessamento di V. M. nella guerra desiderata dalla Spagna con l' istesse risposte già dategli nella conferenza in cui come sopra già se n'era parlato.

Che la M. V. aveva dato a lui Cardinale tutti quei lumi ch'aveva potuto ricevere, con la notizia importantissima confidatagli ed avuta dal detto suo emissario ch'era in Vienna.

Che tutti i passi fatti da V. M. manifestavano la somma religiosità, sincerità ed apertura di cuore co' quali ella aveva camminato e tuttavia camminava corrispondenti alle replicate promesse dategli che V. M. non ne farebbe alcuno che fosse ripugnante a' trattati conchiusi col Re Cattolico,

quali teneva sempre presenti; che però esso Cardinale aveva tutti i giusti motivi di credere che le impressioni, quali si era preteso dargli in opposto non erano che meri pretesti insinuatigli per costituire V. M. in diffidenza appresso S. M. Cattolica ed interromper la buona unione di cuore e d'interessi che passava tra di loro, onde si compiacesse lui Cardinale di confidarmi le già richieste vere intenzioni del Re Cattolico per tenerne indi intesa V. M.

Altro non replicò il Cardinale sovra tutto quanto sopra, salvo di non potermi confidare le vere intenzioni di S. M. Cattolica stante la comprensione di V. M. nel detto progetto di pace con l'Imperatore senza partecipazione della Spagna, nella credenza della qual comprensione dimostrò esso Cardinale di perseverare; ed avendogli finalmente addimandato se si era per anco ricevuta la risposta che già come sopra m'aveva confidato attendersi dall'Imperatore, mi rispose non essere ancora giunta.

Non si poteva negare che il Cardinale non si fosse in questa conferenza contenuto con tutta la dolcezza imaginabile, parlando anche sempre con termini di gran rispetto e di venerazione della persona di V. M., con tutto ciò già si vedeva che il Ministero della Corte di Spagna continuava a non camminare con ingenuità, onde non vi era, a mio credere, capitale alcuno a farne ne' frangenti che allora correvano, scorgendosi esso Ministero piuttosto avverso che propizio alli interessi e convenienze di V. M., sia che seguisse la pace, alla quale il Cardinale non per genio, ma per necessità pareva che allora inclinasse, vedendo sola la Spagna nell'impegno della guerra, sia anche che questa si proseguisse.

Seguita detta conferenza, rispedii il corriere Rocca li 29 detto aprile e con spaccio diretto a V. M. sotto l'istessa data, ebbi l'onore di darle conto del risultato e quello di trasmetterle il duplicato del precedente delli 25.

Mi pervenne indi il 4 maggio altra lettera, di cui piacque a V. M. di onorarmi in data delli 24 detto aprile recatami dal corriere Carignano, ed eseguendo i di lei regii comandamenti, mi transfersi lo stesso giorno dal Cardinale, gli dissi che volendo V. M. continuare a dargli le prove della sua confidenza tenevo ordine dalla medesima di fargli sapere avere ella da altre parti nuovi riscontri confirmativi della notizia già avuta da Vienna e da me partecipatagli nella precedente conferenza, cioè che l'Imperatore avesse intieramente accettato il trattato propostogli dalla Francia e dall'Inghilterra già portatogli dal consaputo Segretaro di milord

Stanhope, e che con corrieri espressi avesse spedito a Parigi ed a Londra la sicurezza di questa sua accettazione.

Che siccome in questa così delicata occorrenza gli emuli di V. M., di S. M. Cattolica, come pure di lui Cardinale avrebbero potuto prevalersi delle dicerie probabilmente artificiose che si andavano spargendo d'un suo trattato con la Corte di Vienna con mira d'interrompere quelle idee tendenti alla gloria della Spagna che il Cardinale poteva avere in mente, così oltre ciò, e quanto già gli avevo con ordine di V. M. detto precedentemente in questo proposito, portai al medemo Cardinale in di lei nome quest'altro atto di confidenza, cioè esserle stata fatta apertura di matrimonio di S. A. R. il sig. Principe di Piemonte con una delle Arciduchesse, e che la determinazione di V. M. si era, nel caso che questa apertura avesse successo, di non dar la mano a cosa pregiudiciale alla Corona di Spagna, o che non convenisse coi trattati di pace e di cessione della Sicilia ch'ella aveva col Re Cattolico, ed essendo questa (come gli feci riflettere) una prova convincente ed essenzialissima, tanto della buona fede di V. M. nell'osservanza dei trattati, quanto della confidenza che il Cardinale poteva prendere in lei, così promettendosi ella dal Re Cattolico una buona fede e fermezza uguale alla sua nell'osservanza de' suddetti trattati, e da lui Cardinale un'intiera confidenza, gli feci istanza per parte di V. M. di assicurarla che non si darebbe dal canto della Spagna mai ascolto, o la mano ad alcuna proposizione di cambio della Sicilia.

Terminata questa mia esposizione, che il Cardinale ascoltò con particolar attenzione, e per acquistarmi massime la sua confidenza, credei opportuno, in seguito alla facoltà concessami, di fargli, come senza affettazione gli feci leggere lo stesso spaccio di V. M.; voleva il Cardinale cavarsi un estratto dell'articolo ultimo concernente la Sicilia, il che stimai di non permettergli, soggiungendomi che veramente avevo ragione, e che non voleva abusare della mia confidenza, dopo di che osservai (per dire a V. M. la cosa nel suo naturale) che rimase attonito, perplesso e mezzo imbalordito, dicendo solamente e replicando per più e più volte, cioè che diventava matto fra la diversità delle notizie che gli pervenivano, mentre dalli Ministri di Francia e d'Inghilterra residenti in Madrid per i maneggi allora correnti di pace era stato sette o otto giorni prima assicurato essere il trattato di pace alla mediazione delle dette due Potenze di Francia e d'Inghilterra già inteso tra V. M. e l'Imperatore, e mancarvi solamente l'assenso della Spagna, massime in ordine al punto della Sicilia,

portando tal trattato (come disse il Cardinale esserne stato accertato dai medemi Ministri) che la Spagna dovesse ceder la Sardegna per esser rimessa a V. M. ed ella la Sicilia a favor dell' Imperatore.

Che d'altra parte secondo le notizie da me come sopra portategli in nome di V. M. risultava non essere detto trattato di pace ancor inteso, ma solo intavolato rispetto a lei e l' Imperatore con l'apertura del matrimonio di S. A. R. ed una delle Arciduchesse, laonde replicando il Cardinale che diventava matto e che non v'era mezzo di fidarsi (parlando così interrottamente, fors'anco per pensare a quanto doveva rispondere) stette ancora per qualche momenti perplesso e ripigliando il suo discorso, in cui s' introdusse per via di moltissime espressioni attorno la somma prudenza e gran savièzza, con cui V. M. conduceva li suoi affari, mi disse che non poteva dare la sicurezza che gli domandavo per parte di V. M., cioè che dal canto della Spagna non si darebbe mai ascolto, o la mano ad alcuna proposizione di cambio della Sicilia, mentre se il trattato di pace era inteso con le Potenze interessate nella conformità avanzatagli come sopra da' detti Ministri di Francia ed Inghilterra, non era la Spagna in istato di poter accordare a V. M. la detta sicurezza in ordine alla Sicilia e molto meno in quello di poterla osservare nel caso che il Re Cattolico avesse risolto di accettare detto trattato di pace, e che ove poi la Spagna determinasse di rifiutarlo, sarebbe in obbligo di proseguir la guerra; in qual caso non doveva la Spagna nemmen conceder la detta sicurezza a V. M. salvo ch'ella volesse interessarsi in essa guerra unitamente al Re Cattolico, quale già era armato fortemente per mare e per terra, e che l'anno allora venturo avrebbe settanta in ottanta mila uomini e maggior numero di grosse navi.

Che se la Spagna sarebbe, come sola nella guerra, necessitata di aderire al detto trattato di pace, in quel caso trovandosi armata farebbe qualche mossa per motivo di riputazione, e poscia si ritirarebbe; indi tutto alterato in faccia e con calore aggiunse per quattro volte consecutivamente desiderare egli sommamente che non si facesse la guerra, avendo con ciò terminato il suo discorso.

Replicai al Cardinale che i lumi e notizie essenzialissime e di altissima conseguenza anche per via de' corrieri espressi fattegli da V. M. pervenire, le proteste reiterategli della sua determinazione di star fissa nell'osservanza dei suddetti trattati conclusi con S. M. Cattolica, e l' intiera di lei confidenza nel Cardinale, testificavano senza veruna contraddizione la buona fede

ed apertura di cuore, con cui V. M. aveva camminato e camminava, ed assodavano la prova della verità di quanto io veniva d'annunziargli in di lei nome, e però non poter lui Cardinale sotto alcun pretesto ricusare a V. M. la sicurezza suddetta in ordine alla Sicilia, come coerente a' detti trattati e sostanzialmente portata da' medemi, avendogli perciò rinnovata la mia istanza di assicurare V. M. che la Spagna non darebbe mai ascolto, o la mano ad alcuna proposizione di cambio della Sicilia.

Che un Ministro di tanta oculatezza ed antivedenza qual era lui Cardinale saprebbe ben prendere circa le determinazioni di far la guerra o la pace, quelle che sarebbero più confacevoli agl' interessi del suo Re, e quanto all' interessamento di V. M. nella guerra, di nuovo come sopra dimandato, stimai di non più replicargli quanto già gli avevo detto in tal proposito nelle conferenze precedenti, parendomi che il sistema, in cui allora si trovavano le cose, dovesse servirgli di sufficiente ed adeguata risposta.

Sì che avendo il Cardinale persistito di non poter nè dovere accordare a V. M. la detta sicurezza rispetto alla Sicilia, salvo nel caso del suo interessamento nella guerra, si terminò la conferenza, nella quale osservai essersi il Cardinale dimostrato perplesso in dar credenza, o a ciò di che disse essere stato assicurato da' detti Ministri di Francia e d' Inghilterra, ò a quanto gli avevo io confidato in nome della M. V. Che il medemo per quanto potei allora raccogliere dal suo contegno e da qualche parola gettata (per così dire) all'aria, stava veramente propenso alla pace, ma d'altra parte travedendolo molto esacerbato da che una parte almeno dei suoi principali disegni era per andare al vento a causa della mancanza del figuratosi interessamento di V. M. nella guerra, della di cui potenza faceva tutto il capitale la Spagna armata con sforzi di spese immense, e questa non potendo sopportare la separazione del Regno di Sicilia dalla sua Corona, v'era luogo, a mio credere, di temere che fosse per fare qualche tentativo a' danni di V. M.

Rispedito ch'ebbi detto corriere Carignano che fu li 5 maggio con la trasmissione di quanto si era passato in detta conferenza, mi pervennero li 13 col corriere ordinario gli ulteriori comandamenti di V. M. de' quali nel di lei regio spaccio delli 23 dell'allora scaduto aprile, in esecuzione dei quali mi portai il medesimo giorno dal Cardinale, gli dissi che sapendo V. M. continuarsi a disseminare le dicerie ch'ella avesse concluso un trattato con la Corte di Vienna in pregiudicio della Corona di Spagna

e di quelli ch' ha con essa, tenevo nuovo suo ordine d'assicurare, come assicurai francamente esso Cardinale, che V. M. non aveva concluso cosa alcuna con l' Imperatore, e che quando avesse avuto a trattare con S. M. Cattolica, avrebbe sempre presenti li suoi trattati conclusi col Re Cattolico, nè farebbe cosa che a questi fosse contraria, nè senza comunicarla a S. M. Cattolica, avendogli contemporaneamente fatto riflettere che già in esecuzione de' di lei regii comandamenti avevo dato a lui Cardinale un sicuro riscontro di questi sensi di V. M. in occasione anche del primo corriere espresso, cioè il Rocca, ed acciò il Cardinale non facesse qualche sbaglio circa i tempi e tenore respettivi di detti spacci, e di quello che mi era stato recato in ultimo luogo come sopra dal corriere Carignano, quale gli facesse prender qualche equivoco anco circa la sostanza, gli dissi che il primo spaccio in data era quello ch'avevo ricevuto col detto primo corriere, tutto il di cui tenore riportai a sua memoria; il secondo quello capitatomi con l'ordinario come sopra delli 13 maggio, col motivo del quale gliene confidai l' istesso giorno la sostanza come quà sopra, e l'ultimo quello avuto con la detta spedizione del Carignano, il contenuto del quale parimente gli replicai.

Intesi dal Cardinale questi sentimenti di V. M., altro non rispose, salvo che ne avrebbe quella sera, o la mattina seguente reso esatto conto al Re suo padrone soggiungendo in questo proposito che anche lui già aveva promesso alla M. V. che non sarebbe seguita alcuna conclusione di pace con l' Imperatore senza ch'ella ne fosse stata fatta prima partecipe; in ordine al che credei di dovergli replicare, come con discretezza gli replicai, che tutto ciò aveva lui Cardinale con termini espressi reiteratamente receduto non solamente da detta promessa, ma dalle altre che vi andavano annesse fatte al Segretario Corderi, quali gli rammemorai ed ora non ripeto per averne già per innanzi fatta individual menzione, e ciò sul motivo di certe notizie con tutta probabilità artificiose insinuategli, che V. M. fosse intesa, od in procinto d' intendersi con l' Imperatore.

Soggiunse il Cardinale che tali notizie gli erano state date per certe e positive dai Ministri di Francia e d' Inghilterra, che queste due Potenze volevano veder l' Europa e l' Italia in iscompiglio per fini particolari che avevano il Duca Reggente di Francia ed il Re Britannico, spiegandosi nel medemo tempo il Cardinale con sensi di molta stima del conte Provana per tutte le parti che con ogni attenzione e prudenza aveva fatto e faceva nella Corte di Francia in vantaggio del servizio di V. M., e finalmente che

il Duca di Toscana aveva dato in pubblico le sue doglienze pervenute indirettamente al Re Cattolico, come che la Regina avesse disegni sopra i suoi Stati, con volergli sin d'adesso assicurare alli Infanti suoi figliuoli, ma che le loro MM. Cattoliche avevano fatto accertare quel Principe di non aver elle tali idee come ingiuste e disdicevoli alla gloria della Spagna.

Trasmesso ch'ebbi a V. M. con ispaccio delli 16 il risultato di questo ultimo congresso col Cardinale, ricevei li 18 dell'istesso i nuovi ordini di V. M. espressi ne' due di lei regii spacci delli 10 medemo maggio recatimi dal corriere Melano ed incamminatomi l'indimani alla volta di Valsens, ove si trovava la Corte e conseguentemente il Cardinale, ebbi due conferenze con esso, l'una li 22 e l'altra li 23 detto.

Gli rappresentai con la maggior efficacia che mi fu possibile qualmente avendo V. M. saputo le zizanie che in più forme si andavano spargendo nella Corte del Re Cattolico da quelli che per li loro fini particolari e privati volevano veder alterata la buona unione tra V. M. e S. M. Cattolica e la corrispondenza ch'ella desiderava di stabilire col Cardinale; tenevo ordine, capitatomi con corriere espresso, di assicurarlo, come francamente l'assicurai essere mere invenzioni, e probabilmente anche fini artificiosi, tendenti a fargli prendere equivoci nelle allora correnti gravi occorrenze, tutti gli avvisi datigli d'un trattato concluso tra V. M. e l' Imperatore, la verità essendo ch'ella non aveva fatto alcun trattato con S. M. Cattolica, e che si trovava attualmente libera da ogni impegno con la medema, anzi quantunque la confusione in cui aveva posto V. M. il discorso tenuto dal Duca d' Orleans al conte Provana nel comunicarle solamente in ultimo luogo, dopo l'accettazione seguita dell' Imperatore, il suo progetto di sacrificarla, l'avesse mossa a mandare, come aveva mandato a Vienna il suo Contador generale Fontana per chiarire la verità d'un progetto che aveva tutte le parti dell' incredibile, non teneva però verun ordine di formare alcun trattato, ma bensì di cavare V. M. dall'oscurità in cui si trovava, e dalla confusione in cui il detto discorso tenuto dal Duca d' Orleans, ed il sacrificio da lui minacciato l'aveva posto.

Quanto poi a ciò il Cardinale mi aveva precedentemente detto, cioè d'essere accertato che il progetto di pace con l' Imperatore intavolato dalle Potenze di Francia e d' Inghilterra era stato formato di concerto, e con l' inclusione di V. M., gli dissi essere ciò totalmente falso, sendo ella persuasa che il Cardinale ne riceverebbe avvisi ben differenti dal Principe di Cellamare e dal marchese di Monteleone testimoni oculari più veridici

e men sospetti delle parti fatte da V. M., e che recentemente veniva di fare contro detto progetto così lontano dalla di lei giusta aspettativa, e dalli impegni specifici e precisi che le dette Potenze avevano con la M. V. e che per usare anche in questo capo la solita apertura e confidenza con lui Cardinale, s'era degnata di trasmettermi copia della lettera ch'ella aveva in questo proposito scritta al Re d' Inghilterra con ordine al conte della Perousa di presentarla in una udienza espressa ed accompagnarla con espressioni corrispondenti alli giusti sentimenti di V. M., ed ordine pure al conte Provana di fare le stesse rappresentazioni al Reggente di Francia.

Assicurai fermamente in nome di V. M. il Cardinale voler ella mantenere la sua unione con la Corona di Spagna, e gli dissi, che in prova di ciò, quando convenisse alla medesima per li gloriosi suoi fini e particolari suoi gravi interessi di prevalersi del Regno della Sicilia spettante a V. M. con aderire a qualche cambio, ella, in riguardo de' fini suddetti, di mantenere illesa la di lei unione con la Corona di Spagna, sarebbe passata sopra la determinazione sin allora invariabile di non dare ascolto ad alcuna proposizione di cambio, sopra di che già aveva la M. V. dato al Vice-Re di Sicilia gli ordini opportuni per la conservazione e valida difesa della medesima, e concorrerebbe unitamente con lei a quello che potesse essere conveniente alli suoi interessi, purchè V. M. v' incontrasse due fini primari, e che non potevano andar disgiunti, nè separarsi; l'uno si era lo stabilimento presente fisso ed immancabile d'un branco della Real famiglia di Spagna in Italia; e l'altro si era quello di un equivalente ragionevole in favore di V. M., che formasse una comunicazione libera, sicura e soda de' di lei Stati con quelli che come sopra verrebbero assegnati alla Spagna, comunicazione tanto necessaria per li comuni interessi, e sola per far la maggiore e miglior parte della sodezza comune contro i fini della Casa d'Austria, e che siccome in contingenze sì gravi restava indispensabile che si concordassero tra V. M. e la Spagna gli spedienti che unitamente dovevano praticarsi per giungere a mire sì giuste, sendo principalmente necessarissimo che potesse la M. V. dare i suoi ordini al Vice-Re di Sicilia circa la forma con cui nelle occorrenze dovrebbe regolarsi con gli officiali e con la flotta di Spagna, così feci istanza al Cardinale che mi dasse luogo di poter prontamente rispedire il detto corriere.

Fatte le dette rappresentazioni al Cardinale gli feci leggere la copia che V. M. si era degnata di trasmettermi, della lettera da ella scritta al

Re d'Inghilterra, indi mostrando di lasciarmi trasportare da un impeto di sincerità e di confidenza, cavai fuori la lettera di V. M. contenente la materia, di cui nelle suddette mie rappresentazioni, e per dargli a conoscere (come gli dissi) che quanto venivo di dirgli erano sentimenti tutti di V. M. e verità tutte incontrastabili, gli feci legger, in esecuzione de' di lei regii ordini, la medema lettera, il che fece con somma attenzione.

Da tutto quanto sopra, come pure da ciò che gli esposi in nome di V. M. nelle precedenti udienze, presi motivo di far toccar con mano al Cardinale ch'egli era stato, come infatti si dichiarò, ingannato da quelli che l'avevano voluto accertare delle già dette notizie; inoltre si disse persuasissimo della verità di quanto per parte di V. M. già gli avevo avanzato e venivo allora d'avanzargli, ed in prova di ciò e della determinazione in cui dissi stare il Re Cattolico di mantenere la buona unione che passava con V. M., fece il Cardinale le seguenti proposizioni con premura di portarle prontamente alla di lei notizia.

1.° Una lega offensiva e defensiva con S. M. Cattolica perpetua, o per quel tempo che V. M. avrebbe desiderato.

2.° Che in seguito la Spagna provvederebbe e manterrebbe durante la guerra a proprio costo 20/m. uomini, cioè 3/m. di cavalleria o dragoni e 15/m. d'infanteria in Lombardia, co' quali unitamente alle truppe di V. M. si farebbe la conquista dello Stato di Milano e li farebbe passare per quella strada ch'ella stimarebbe a proposito, e ciò oltre la flotta che si obbligava di mantenere nei mari d'Italia, anche durante la guerra ed a proprie spese nel numero de' bastimenti, di cui in appresso.

3.° Che il Re Cattolico darebbe tutte le sicurezze necessarie per il puntual mantenimento e pagamento di detti 20/m. uomini e sussistenza della flotta, e che si farebbe la guerra anco nell' inverno.

4.° Che seguita la conquista dello Stato di Milano, la Spagna lo cederebbe e rimetterebbe subito con buona fede in potere e dominio di V. M.

5.° Che la guerra durarebbe sin che fosse conquistato tutto il Milanese, e tanto che V. M. vorrebbe.

6.° Che frattanto V. M. consentisse che il Regno di Sicilia andasse in mani della Spagna a titolo solamente di sacrato deposito, nel qual Regno non eserciterebbe il Re Cattolico durante detto deposito altro diritto, salvo quello di valersi dei redditi ricavandi per la concorrente somma necessaria solamente per il mantenimento delle truppe, che in tal caso la Spagna vi metterebbe di presidio; soggiungendo allora il Cardinale su questo punto

che se si fosse vista la Sicilia in deposito delli Spagnuoli, avrebbe ciò dato campo alla più pronta ricuperazione del Regno di Napoli, alla quale il Re Cattolico aspirava, ed ove il Cardinale assicurava aver già allora fatti spargere centinaia di biglietti e trovarsi vivo un partito potentissimo in favor della Spagna, e che subito seguita tal ricuperazione si distaccarebbero detti 20/m. uomini per la Lombardia.

7.° Che seguendo la detta conquista dello Stato di Milano, e fattane come sopra la cessione e rimessione a V. M. il Regno di Sicilia restarebbe alla Spagna, il quale con tutta buona fede verrebbe fatto evacuare dall'armi del Rè Cattolico nel caso che non seguisse la detta conquista dello Stato di Milano, ed infine disse il Cardinale che la buona amicizia ed unione che passavano tra V. M. e S. M. Cattolica, gli facevano sperare ch'ella darebbe li suoi ordini al Vice-Re di Sicilia acciò gli ufficiali e flotta Spagnuoli fossero nelle occorrenze riguardati come amici.

Intese queste proposizioni, dissi al Cardinale non evacuare quelle in alcun modo li sentimenti di V. M. sovra espressi, nè meno parlarsi in esse dello stabilimento motivatogli di un branco della Real famiglia di Spagna in Italia, e per conseguenza nè tampoco dell'accennata comunicazione delli Stati di V. M. con quelli che potrebbero derivare in vista di detto stabilimento a favore del mentovato ramo della Real Casa di Spagna.

Mi rispose il Cardinale non poter la Spagna fare in questo proposito altro per V. M. salvo il contenuto in dette proposizioni; che per lo stabilimento di detto ramo di Spagna vi sarebbe Napoli, ma che quanto al rimanente (che m'avvidi intese delli Stati di Toscana e Parma, quantunque non se ne spiegasse apertamente) non era cosa, qual fosse allora probabile, aggiungendo che ove la M. V. fosse di sentimento di dar mano alle dette proposizioni, ciò facesse presto, perchè la flotta Inglese, qual disse consistere in 23 navi da guerra, oltre la solita proporzionata seguenza d'altri legni necessarii alla medesima, doveva incamminarsi per il Mediterraneo li 10 dell'allora prossimo giugno a fine di trasportare li Tedeschi nel Regno di Sicilia, ed indi il presidio nella Toscana (non parlando allora di Parma) ed obbligare V. M. a prendere in cambio il Regno di Sardegna, e ciò in esecuzione del progetto di pace formato dalle Potenze di Francia e d'Inghilterra, ed il fine suddetto della flotta Inglese disse esser verissimo, supposto che la Spagna accettasse detto progetto di pace.

Che la flotta del Re Cattolico, a cui mi assicurò essere stato mandato la notte allora antecedente l'ordine di partire, e che sarebbe alla vela

per tutto l'allora cadente maggio, consisteva in trenta navi da guerra incluse le fregate, le minori delle quali avevano quaranta pezzi d'artiglieria caduna, oltre gli ospedali e magazzeni, e che la maggior parte delle navi erano di linea, sei galere e due galeote, oltre quantità di bastimenti da transporto, trentatre mila uomini tra cavalleria ed infanteria per sbarcare, cento pezzi di cannoni da batteria e ventiquattro di campagna, trenta mila bombe, cento mila palle, venti mila cantara di polvere, ottanta mila stromenti da terra, biscotti e farina per cinque mesi, un milione e quattrocento mila pezze da otto reali caduna in contanti, e seicento mila in lettere di cambio sovra banchi d'Italia, 20/m. fucili per armare altrettanti uomini del partito del Re Cattolico.

Che l'anno allora venturo avrebbe la Spagna altre undici navi che assicurò fabbricarsi attualmente nelle coste di quei Regni, di ottanta pezzi d'artiglieria caduna.

Che la flotta suddetta sarebbe comandata dal Generale Castagnetti Spagnuolo, e quella di terra dal Marchese di Leyde Fiammengo, ambi uomini di gran valore, condotta ed esperienza nella loro professione, soggiungendomi infine il Cardinale, che ove la Spagna non accettasse detto progetto di pace, la mira di detta flotta Inglese si era di opporsi allo sbarco degli Spagnuoli nel Regno di Napoli.

Che S. M. Cattolica aveva intimato al Duca d'Orleans con lettera da lui Cardinale formata di voler raccorrer alli Stati generali della Francia per la mala condotta ch'esso teneva nel confederarsi co' Tedeschi, come che potesse da ciò derivare col tempo il totale esterminio della Francia.

Che li Stati generali d'Olanda non s'erano sin allora ingeriti in queste emergenze.

Che S. M. Cattolica aveva esibito al Re di Svezia mezzo milione di pezze da otto reali caduna, con che facesse fuoco dal canto suo contro l'Imperatore.

Che infatti già gliene aveva fatto toccare 400/m. e doveva fare uno sbarco a Restoch appartenente a S. M. Cesarea, tenendone di ciò l'avviso da persona incognita che il Re Cattolico manteneva appresso il detto Re di Svezia.

Che con corriere spedito ad esso Cardinale dal Principe di Cellamare giunto la notte delli 22 venendo alli 23 dell'allora cadente maggio aveva avuto avviso della sicurezza data a detto Principe di Cellamare dall'Inghilterra che S. M. Cattolica restarebbe in pacifico possesso della Sardegna

sovra di che soggiunse il Cardinale che ove non vi fosse altra difficoltà circa l'esecuzione di detto progetto di pace, sarebbe effettivamente restata la Sardegna al Re Cattolico.

Che V. M. poteva star sicura che mai la Spagna darebbe mano al cambio della Sicilia.

Che il Czar dimandava l'amicizia di S. M. Cattolica dichiarandosi di volerla riconoscere per tale e che la medesima già aveva cominciato dargli segno di sua amicizia con avergli partecipata la nascita dell' Infanta.

Finalmente disse che la Spagna non aveva alcune mire sopra lo Stato di Milano, ma solamente sopra il Regno di Napoli, e che V. M. poteva liberamente abbandonarsi alla buona fede del Re Cattolico e sincerità di lui Cardinale.

Queste sono le proposizioni ch'esso fece in seguito a quanto gli significai come sopra per ordine di V. M., e tutte le notizie che il Cardinale allora mi confidò.

Forse non dovevo internarmi in materia sì delicata come quella di dette proposizioni, mentre V. M. con la di lei superior penetrazione sa ben presto risolvere ciò che conviene al suo regio servizio, tuttavia con motivo unicamente del mio zelo per il medemo, ebbi l'onore di farle osservare le tergiversazioni, delle quali il Cardinale s'era valso in tutte le conferenze seco avute sopra queste emergenze, quante varietà essenziali m'intervennero per parte sua, ora facendo promesse a V. M., ora recedendone sotto pretesto di notizie accertate supposte dategli, la sostanza delle quali trovandosi già sin d'allora falsa, era, ed è probabile, ch'effettivamente non gli fosse stata data una tal certezza, ma che andasse prendendo pretesti per receder dalle suddette promesse, e così aver campo e tempo di far la pace con l'Imperatore in pregiudicio di V. M. e de' suoi trattati con S. M. Cattolica, da che si poteva dedurre che la Corte di Spagna non camminava sin d'allora con la M. V. con quella ingenuità e buona fede con cui ella camminava col Re Cattolico, e restar sempre più verificato che la Corte di Spagna non poteva capire nè tollerare la cessione fattale della Sicilia, e che in realtà ne' trattati di pace e nelle proposizioni che faceva a V. M. la teneva sempre in vista; laonde siccome il Cardinale si era dichiarato di aver fatto sparger tanti biglietti nel Regno di Napoli v'era luogo di temere che potesse aver fatte le istesse prevenzioni in quello della Sicilia con l'aiuto massime del Narbona, che veniva colà mantenuto dalla Corte di Spagna come zelantissimo per il suo servizio, tutto che conosciuto cervello torbido ed inquieto.

Circa la proposizione della conquista dello Stato di Milano e di cederlo poscia a V. M., ella meglio di tutti ben vedeva se erano attuabili o no. Il punto si era, Sire, che la Spagna voleva metter il piede nella Sicilia con intenzione probabilissima di non uscirne mai più, sia che riuscisse, o non riuscisse la conquista suddetta del Milanese, anzi quando questa fosse veramente seguita, era forse per rendersi dubbia l'esecuzione della promessa che si faceva del medemo a V. M., avendo il Re Cattolico, per quanto sin d'allora presentii, l'idea di reintegrarsi, se potrà, in tutti i suoi Stati che possedeva prima dell'ultima guerra.

Che poi la Spagna fosse, o sia in stato di sostenere una guerra uguale alli apparati che allora si facevano è cosa che non si credeva, nè si crede dalle persone sensate, convenendosi che sono veramente sforzi non durevoli perchè eccedenti la possibilità di quella monarchia.

Con l'occasione di cui sopra, e terminate dette due conferenze, il Cardinale mi procurò l'onore d'inchinare S. M. Cattolica, le rimisi la lettera credenziale stante che V. M. si era degnata in vigore di una delle dette lettere e delli 10 maggio di appoggiarmi le incumbenze di suo servizio che occorrerebbero in quella Corte sino all'arrivo del conte di Vernone, nominato già allora Ambasciatore, successore all'Abate del Maro richiamato dalla M. V., ed assicurai il Re Cattolico ch'ella avrebbe fatto partire al più presto esso conte di Vernone per assumerne le funzioni, le feci un breve compimento circa l'inviolabile attaccamento che V. M. aveva alla sua persona ed interessi, a cui S. M. Cattolica rispose ch'ella poteva star sicura di tutta la sua buona amicizia e della fedele osservanza di dette sue promesse.

L'istesso onore ebbi rispetto alla Regina, la quale dopo essere stata da me accertata della singolar osservanza che V. M. le professava, mi rispose che l'assicurassi della sua buona amicizia in tutti i tempi.

Finalmente ebbi anco quello d'inchinare il sig.[r] Prencipe delle Asturie, il quale mi fece l'onore di dirmi ch'aveva a caro mi fermassi in quella Corte.

Giunto da Valsens in Madrid, rispedii il detto corriere Melano con lo spaccio delli 25 detto maggio, con cui ebbi l'onore di dar conto a V. M. del risultato sopra riferito, e de' miei deboli sentimenti intorno alla materia di cui in esso, ed avendo al detto mio ritorno da Valsens trovato due altri di lei regii spacci in data delli 30 aprile e 5 maggio suddetti, ed altro indi capitatomi li 26 con la spedizione espressa del corriere Rocca in data delli 16, a cui andava annesso il progetto di pace,

m' incamminai li 28 nuovamente alla volta di Valsens per eseguire i nuovi ordini di V. M. a tenore delli suddetti spacci delli 5 e 16 maggio.

Fui ammesso li 29 all' udienza del Cardinale, e per ritrarre S. M. Cattolica dall'accettazione del detto progetto di pace, gli rappresentai con la forma la più efficace e patetica che mi fu possibile in conformità di quello delli 5, che quando l'acquisto delli Stati di Toscana e di Parma a favor della Spagna venisse accertato con forma soda e sussistente, non doveva però esser bastante a portare il Re Cattolico ad infringere con tanto scapito della sua gloria e de' suoi interessi il recente trattato della pace di Utrecht nell'articolo della Sicilia, essendo essa pace pur quella che coll'aver fatto cessare la guerra nel continente delle Spagne e fattone uscire gl' Imperiali, aveva reso il Re Cattolico pacifico possessore e padrone di quei Regni, e che la M. V. col suo concorso a detta pace aveva anche in buona parte procurato alle Spagne ed a S. M. Cattolica quel gran bene, onde se in corrispondenza di ciò venisse V. M. ad esser sacrificata dalla Spagna medesima coll' inosservanza così manifesta di un trattato sì recente e sì solenne, e che per le medeme mire che la Spagna poteva avere in Italia, gli restava tanto vantaggioso, verrebbe essa a dare un esempio che nell'avvenire allontanarebbe i Prencipi dal contrattare con la medema, e li renderebbe in qualche forma giustificati quando anch'essi non osservassero poi i trattati colla stessa Spagna conclusi, e si prevalessero dell'opportunità per infringerli.

Che li suddetti motivi procedevano anche quando (come sopra gli avevo rimostrato) l'acquisto delli Stati di Toscana e di Parma venisse assodato, ma che ben si vedeva che tal acquisto che si metteva in prospettiva di una bella sì, ma mera lusinga, non assodava quel sistema che conveniva alla Spagna di stabilire in Italia, e che frattanto rovesciava quello che con escludere gl' Imperiali dalla Sicilia si era stabilito in Utrecht.

Che anche mettendo la Spagna presidii nelle piazze di Toscana e di Parma, non poteva avervi forze corrispondenti a quelle degl' Imperiali nello Stato di Milano.

Essere certo che quando anche andassero fallite le apparenze che allora si vedevano d'una pronta conclusione di pace tra l' Imperatore e la porta Ottomana, tal pace però seguirebbe anche assai prima che venisse il caso della effettiva successione ai detti Stati, da che ne nascerebbe che l' Imperatore entrando allora nel sodo e pacifico possesso del Regno di Sicilia, il quale avrebbe accresciuto così notabilmente la sua situazione in Italia, si trovarebbe poi a tempo in istato di far valer sovra la medesima

Toscana e Parma quelle ragioni ch'esso riguardarebbe con gelosia; e la rinuncia, alle quali la Spagna non potrebbe fondare che su l'inosservanza fatta da essa d'un recente trattato di cessione ch'era quello della Sicilia.

Laonde dato il caso che le intenzioni di tutte le parti che promovevano attualmente quell'apparente vantaggio alla Spagna fossero sicure e che nel tempo ch'aveva necessariamente da correr prima che tal progetto fosse eseguito non nascessero incontri, che ne disturbassero l'esecuzione e che l'accettazione dell' Imperatore non fosse un prudente artificio per guadagnare tanto di tempo che bastasse a concluder allora la pace col Turco; sempre era vero che l'acquisto, quale l' Imperator faceva, era presentaneo e permanente, e quello che la Spagna ne ricavava era lontano e riceverebbe la sussistenza da quelle congiunture che s' incontrarebbero in Europa quando verrebbero aperte le dette successioni alli Stati di Toscana e di Parma.

Da che presi motivo di far conoscere al Cardinale quanto sarebbe stato ingiusto e vergognoso alla Spagna che per un vantaggio di quella natura ella usasse un mancamento di fede ed una violenza ad un Prencipe suo alleato e suo amico, stato così religioso osservatore de' suoi trattati, e ch'ella infingesse una sacra e solenne cessione che gli aveva procurata la tranquillità e la pace, e che era stata stabilita nelle Corti del Regno, e ciò senza nemmen saper prima da V. M. e concertare con essa se vi fossero mezzi che potessero conciliare in questa occorrenza la tranquillità pubblica, gl' interessi della Spagna e quelli della M. V.

Intese dal Cardinale le sovra riferite rimostrazioni, non potè disconvenire della verità di tutte le massime e motivi addottigli, avendo però dimostrato di non farne caso; riguardava bensì (come osservai) il motivo dell' incertezza e delle vicende, a' quali li Stati di Toscana e di Parma potevano esser in progresso di tempo sottoposti come inefficace, figurandosi essere quelli validamente assodati in favor de' figliuoli della Regina, sì con le precauzioni stabilite in detto progetto di pace autorizzanti le Potenze che l'avevano formato, che con l'assistenza delle medeme, in cui nelle occorrenze confidava.

Laonde vedendo il poco conto ch' il Cardinale faceva di dette rappresentazioni, quantunque forti ed efficaci, passandovi sopra con piede asciutto e senza volervisi internare, nuovamente m'accinsi a fargli vivamente conoscere la forza ed efficacia loro, con avergliene replicata la sostanza, ed individualmente l'atto d'ingiustizia, di violenza e mancamento

di fede che la Spagna farebbe a V. M.; il discapito che ne derivarebbe alla gloria ed interessi del Re Cattolico con l'accettazione di detto progetto ed evidente sacrificio di V. M., tutto che Principe alleato ed amico; sul del che egli si mostrò persuaso che mai dalla Francia, nè dall'Inghilterra furon comunicate a V. M. le idee su le quali dette due Potenze formarono il detto progetto di pace e che il negoziato fu maneggiato senza la di lei saputa ed intelligenza; come pure si dichiarò persuaso de' passi fatti da V. M. in Francia ed in Inghilterra alloraquando venne a sua notizia il discorso tenuto dal Duca d'Orleans al conte Provana dopo l'accettazione seguita e pubblicata dell'Imperatore di detto progetto di pace, e che la spedizione del Contadore generale Fontana a Vienna, fu unicamente per chiarir la verità di quanto il Duca d'Orleans aveva detto.

Si disse pure il Cardinale nuovamente accertato che V. M. non aveva alcun trattato con l'Imperatore, che nè il conte d'Ussol, nè il Contador Fontana tenevano ordine di formarne alcuno, e che la M. V. era attualmente libera da ogni impegno con la Corte di Vienna.

In questo proposito il Cardinale mi disse anche che dal marchese di Nancrè era stato assicurato che V. M. già aveva offerta la Sicilia all'Imperatore che questo aveva ricusato di riceverla dalle di lei mani per non esser in obbligo d'indennizzarla, volendo S. M. Cesarea riceverla dalla Francia e dall'Inghilterra con l'assenso della Spagna; al che risposi essere ciò una seconda falsità uguale a quella già riconosciuta da lui Cardinale, ed in cui era incorso l'istesso marchese di Nancrè allora quando volle accertare esso Cardinale, cioè che detto progetto di pace fosse stato formato di concerto e con l'inclusione di V. M.

Convenne il Cardinale che tanto nell'allora corrente congiuntura, quanto in tutte le altre che potevano derivare dalla medema, erano indivisibili gl'interessi di V. M. e quelli del Re Cattolico, che il progetto di pace era stato formato dalle dette due Potenze per i loro particolari privati interessi, e senza la saputa, non solamente di V. M., ma anco della Spagna, non come negoziato, ma come una legge.

Che sarebbe cosa lodevole e necessaria al bene e tranquillità dell'Italia il ristabilimento dell'antico dominio della Spagna nella medema, od almeno di prevalersi delle congiunture per posare i fondamenti reali e sussistenti, che potessero in progresso di tempo condurre sicuramente ad un tal fine.

Convenne insomma il Cardinale di tutto quel di più che gli esposi come sopra, ed è contenuto nel detto spaccio delli 16 maggio, salvo

nell'articolo della Toscana e di Parma in ordine al che rispose come sopra.

Su detti due principii d'indivisibilità d'interessi e di accertar sin d'adesso, o per l'avvenire l'antico dominio della Spagna in Italia, dissi al Cardinale essere V. M. pronta ad entrare e stabilire con esso le misure proprie a quei gran fini e per la grandezza della Spagna, e per la sodezza e gloria del suo particolar ministero, assicurandolo aver V. M. comunicato all'Ambasciatore di Spagna marchese di Villamajor l'oggetto delle dette spedizioni, onde poteva lui Cardinale mandare in Torino la facoltà di trattare, o pure ch'ella avrebbe mandato in Madrid li suoi pieni poteri.

Rispose il Cardinale che confermava le proposizioni già fatte a V. M. in questo proposito, il tenore delle quali ebbi l'onore di trasmetterle, aggiunse l'offerta d'un milione di pezze da otto reali caduna per far soldati in questo inverno ne' cantoni degli Svizzeri, rinnovò le proteste d'un sacrato deposito rispetto alla Sicilia; che la Spagna non lo desiderava che per agevolare la ricuperazione del Regno di Napoli, senza di che disse che gl' Imperiali, quali erano, ed avrebbero potuto venire in Italia, gli caderebbero addosso e converrebbe che la Spagna l'abbandonasse.

Che quanto al pien potere, non poteva trasmetterlo a Torino, ma che V. M. si contentasse di mandare i suoi a Madrid.

Che se ella era di sentimento di non rimettere a titolo di deposito la Sicilia in mani della Spagna, non poteva il Re Cattolico prendere alcuna determinazione con la M. V. e sarebbe costretto ad accettare il detto progetto di pace, l'esecuzione del quale disse che dovrebbe cominciare dalla conquista della Sicilia, e che ad essa assisterebbe pure l' Olanda quando precedesse l'accettazione del detto progetto di pace per parte della Spagna, ma che rimettendola in deposito, non farebbe mai S. M. Cattolica alcun trattato di pace senza il consenso ed intervento di V. M. soggiungendo il Cardinale che in tal caso sarebbe bene ch'ella mandasse li suoi ordini a Messina per ricevere l'armata navale, senza il qual porto gli converrebbe far ritornare l'armata in Ispagna.

Finita che fu questa conferenza, ebbi l'onore di ragguagliare V. M. di quanto si era in essa passato, come dallo spaccio del primo giugno or scaduto trasmessole col ritorno del corriere Rocca, e con l'istesso ebbi quello di motivarle che, secondo il mio debole discernimento, travedevo che tutto ciò si progettava in ordine alla Sicilia fosse di concerto della Spagna, e che questa per disingannarne V. M. proponesse la consaputa lega con la condizione principalmente del deposito della medema, a cui

prevedeva che V. M. non consentirebbe, nel qual caso avrebbe creduto di avere un pretesto, se ben ingiusto, di accettare il progetto di pace, o che se V. M. vi consentiva, la Spagna otteneva il suo intento col detto deposito.

Giuntomi frattanto con l'ordinario delli 17 detto giugno altro spaccio di V. M. in data delli 28 maggio, come io avevo avuto l'onore di renderla preventivamente informata colla rispedizione ultima suddetta fatta del corriere Rocca di quanto con detto spaccio ella si degnò di comandarmi, ebbi anco quello di ripeterne a V. M. li 20 giugno la sostanza, ed aggiunsi che vedendosi pur troppo che nelle contingenze allora correnti, non solamente si cercava da tutte le parti di mascherare la verità e di negoziare con inganni, ma che da quasi tutte le Potenze interessate si sacrificavano i trattati e gl'impegni ai proprii particolari interessi, così che anche nella Corte di Spagna regnava una massima così ingiusta e pericolosa, che ciò che si credeva rifiuto di detto progetto di pace era un puro artificio per ricavare maggiori vantaggi particolari, con sacrificare quelli degli altri, onde verificandosi questa seconda iniquità, V. M. ben vedeva su chi ed in qual parte poteva cadere il sacrificio.

Mi pervennero poi li 27 giugno con l'arrivo del corriere Carignano gli ulteriori comandamenti di V. M. contenuti nello spaccio delli 18, a cui andavano annessi gli articoli della lega, riflessi, determinazioni, e copia delle due lettere scritte a V. M. dal Cardinale con la di lei risposta ad esse, ed eseguendo li nuovi di lei regii comandamenti, mi portai li 29 all'Escuriale, dove la Corte era ritirata, la mattina delli 30 ebbi udienza dal Cardinale, alla quale fui di nuovo admesso al dopo pranzo, e fra le due conferenze passassimo cinque ore circa assieme.

Avendogli dunque rimessa in primo luogo la detta risposta di V. M. che lesse immediatamente, gli rappresentai il più naturalmente che potei la soddisfazione che V. M. aveva, che l'essersi lui Cardinale finalmente spiegato ed aperto, l'avesse messa in istato di assodare con un formale trattato con S. M. Cattolica quella più stretta unione, e con lui Cardinale quella vera confidenza, che da tanto tempo desiderava la M. V. di avere.

Gli dissi che ad ogni alleanza, unione e lega, doveva prima d'ogni altra cosa necessariamente preceder un trattato, con cui si convenisse de' mutui obblighi e de' rispettivi interessi, come pure delle misure per adempire li primi e poter promover li secondi e poter felicemente progredire in quelle idee che si stabilirebbero.

Che volendo V. M. non solamente difendere e sostenere a qualunque costo la Sicilia, qual già si trovava in stato da non soggiacere facilmente ad una violenza, ed a far sudar sangue a chiunque vorrebbe strapparla dalle di lei mani, ma anche stringer ogni più stretta unione col Re Cattolico, ed entrare nelle idee del Cardinale tanto vantaggiose all'Italia, avevo ricevuto a tal effetto il pienpotere di V. M. e le mie istruzioni.

L'assicurai aver ella veduta con soddisfazione la non men degna, che necessaria risoluzione di non accettare l' ingiusta legge del consaputo progetto, anzi di far vedere al mondo con quanta ingiustizia ed inganno s'era proceduto da quelli che lo formarono per fini particolari e privati interessi, e che volevano allora servirsi della violenza per eseguirlo.

Che V. M. era persuasa di quello di che lui Cardinale l'accertava, cioè ch'egli sapeva di certo che il Re Britannico ed il Reggente di Francia vivevano gelosi e timorosi dell'unione di V. M. colla Spagna, la qual cosa poteva indurli a mutar pensiere.

Ch'ella si riputava fortunata di potere in una sì importante congiuntura per il Re Cattolico contribuire con la di lei unione a lui, ai suoi vantaggi ed alla sua gloria, e che veramente non v'era altro mezzo che quello della stretta unione fra li due Re, che potesse produrre i fini dal Cardinale motivati.

Gli dissi pure che sarebbe stato desiderabile che il trattato, quale doveva esser formato da questa unione, fosse già stato prima d'allora inteso, e che V. M. avesse avuto campo di secondare sin da principio quelle idee ch'ella vedeva già così ben disposte dal Cardinale, ma che però le medeme di lui disposizioni essendo già pronte ed aggiustate, quelle di chi avrebbe voluto mettere intoppi, non essendo allora ancora effettuate, e le cose non essendo in stato di temere una imminente violenza, si era pure ancora a tempo di formare detto trattato con frutto, e che conveniva allora formarlo.

Che stabilita che fosse l'unione, doveva farsi della Sicilia, come pure di tutti i reciproci Stati tutto quell'uso, che sarebbe più proprio per promovere i fini ed interessi comuni, ed in specie della Sicilia per soggettare al più presto il Regno di Napoli, verso di cui il Cardinale aveva le sue mire indipendentemente dal concorso di V. M., a qual effetto era ella disposta, fatta che fosse l'unione, di dare i ricoveri, le facilità e le comodità convenevoli fra gli alleati, fra quali v'era specialmente quella che la flotta spagnuola potrebbe con tutta sicurezza e facilità

ancorare nelle spiaggie del Faro, e ricevere dalla Sicilia quelle assistenze, delle quali detto Regno sarebbe stato capace, con che la Spagna veniva a ricevere tutto lo stesso profitto e lo stesso intento ch'ella avrebbe ricevuto da un formale deposito, anzi che avendo V. M. in quel Regno un grosso corpo di truppe colle piazze ben munite, coadiuverebbe con parte del medesimo alle operazioni da quel canto dell'armata di Spagna, e che le dette facilità e comodità che la Spagna avrebbe potuto ricevere da V. M. erano quel colpo temuto dalli mediatori, e desiderato dalli ben affetti a S. M. Cattolica.

Inoltre gli dissi che quanto al deposito, aveva bensì V. M. tutta la confidenza nella religiosità del Re Cattolico e nella buona fede e probità d'esso Cardinale (di che ella ne dava una chiara prova nel voler correr la medema sorte con esso lui e nel voler depositare nelle sue mani i di lei interessi), ma che d'altra parte non poteva V. M. prender la medema fiducia nelle umane vicende cagionate da morti inaspettate, o da mutazione de' Ministri e per conseguenza di massime, e che pur troppo attualmente si vedeva qual grande sconvolgimento di buona fede e di massime nasceva nell' Inghilterra dalla mutazion di governo e nella Francia dalla morte d'un solo uomo.

Conchiusi, che compiacendosi il Cardinale di considerare questi sodi e naturali riflessi, V. M. si prometteva dall'animo suo giusto ed onorato ch'egli entrarebbe in tutte quelle cose rette e ragionevoli, alle quali ella era intieramente disposta, e che perciò ero pronto a concludere il trattato.

Finite dette rappresentazioni passassimo ad esaminare tutti li detti articoli, il tenor de' quali, come pure delli riflessi e determinazioni di V. M. ho creduto di dover quivi inserire, acciò con questa relazione ella abbia in evidenza tutti i negoziati avuti col Cardinale durante la mia residenza nella Corte di Spagna dipendentemente dagli ordini di V. M.

| *Proposizioni della Spagna* | *Determinazioni e riflessi sopra le medeme* |
| --- | --- |
| 1.° | 1.° |
| Una lega offensiva e difensiva con S. M. Cattolica perpetua, o per quel tempo che V. M. desidererà. | Stante che gl' interessi delle due Corone debbono considerarsi comuni ed indivisibili, non solamente pendente il corso di tutta la guerra, ma assai più nella trattazione e conclusione della pace generale, |

così la lega offensiva e difensiva si dovrà fare, e dovrà durare sino che sia seguita la detta pace generale.

2.°

Che in seguito la Spagna provvederà e manterrà durante la guerra a proprio costo venti mila uomini, cioè tre mila cavalli e dragoni e diciasette mila fanti in Lombardia, co' quali unitamente alle truppe di V. M. si farà la conquista dello Stato di Milano, e li farà passare per quella strada che V. M. stimerà a proposito, e ciò oltre la flotta che si obbligherà di mantenere ne'mari d'Italia, anche durante la guerra a proprie spese nel numero de' bastimenti che viene appresso.

2.°

Quest'articolo sta bene, ma siccome il Cardinale nella sua lettera delli 23 maggio dice che li detti 20/m. uomini non passeranno in Lombardia se non dopo che sarà seguito l'acquisto del Regno di Napoli; così dee considerarsi che noi per detto acquisto, e subito che sia fatta la lega, daremo delle nostre truppe che sono in Sicilia, ed in rinforzo dell'armata di Spagna, due mila fanti e cinquecento dragoni, e che resteremo subito esposti dal canto del Piemonte a tutti li sforzi degl'Imperiali e dello Stato di Milano; così non possiamo a meno che di domandare, che la Spagna mandi subito in Piemonte per la via di Villafranca un corpo di 10/m. uomini, cioè d'ottomila fanti e due mila cavalli, dal qual Corpo si ricaverà eziandio il vantaggio o di far subito la guerra offensiva nello Stato di Milano con frutto, o di fare una diversione di parte degli Imperiali che sono a Napoli, e facilitare con ciò la conquista di quel Regno all'armata di Spagna, e senza che detto corpo sia in Piemonte, non potremo, e non saremo tenuti a dichiarare il nostro trattato, nè a concorrere dal canto della Sicilia in alcuna maniera alla

conquista del Regno di Napoli.

In questo capo però si dovrà spiegare che le truppe Spagnuole non saranno in forma alcuna a carico nostro, tanto pendente la campagna nell'estate, quanto pendente li quartieri nell'inverno, quali quartieri d'inverno quando stimassimo che le truppe di S. M. Cattolica, o parte di esse li prendessero in Piemonte, dovranno le medeme pagare ogni cosa, senza essere in forma alcuna a carico nostro, o de' popoli de'nostri Stati, li quali non dovranno somministrar che il mero e nudo coperto, e se li detti quartieri d'inverno si prenderanno nel paese nemico, saranno destinati e distribuiti da noi.

Si dovrà spiegare di più che nel passaggio e soggiorno delle truppe di S. M. Cattolica ne' Stati nostri, e pendente il soggiorno di esse nei medemi saranno le dette truppe intieramente sottomesse e subordinate a tutti gli ordini nostri, e non dovranno essere in forma alcuna a carico nostro, nè de'nostri popoli nella stessa forma espressa quà sopra.

3.°

Che il Re Cattolico darà tutte le sicurezze necessarie per il puntual mantenimento e pagamento di detti 20/m. uomini, e sussistenza della flotta, e che si farà la guerra anche nell'inverno.

3.°

In quest'articolo conviene specificare che la flotta debba regolare le sue operazioni di concerto nostro per i comuni interessi.

4.°

Che seguita la conquista dello Stato di Milano, la Spagna con buona fede lo cederà e rimetterà subito in potere e dominio di V. M.

4.°

Siccome è probabile, anzi la stessa mira di S. M. Cattolica è che segua subito la conquista del Regno di Napoli, così per usare di reciproca confidenza, ed usando noi dal nostro canto quella di consentire che la Spagna cominci dalla conquista del detto Regno di Napoli, dovrà S. M. Cattolica per cautela delle conquiste che si faranno nello Stato di Milano rimettere a noi in deposito la Calabria colle piazze tutte e castelli in detta Provincia esistenti, e con tutta l'artiglieria, magazzeni e munizioni che vi si troveranno nel tempo che ne seguirà la conquista. Che s'obbligaremo di evacuare e che evacuaremo subito dopo che la seguita conquista dello Stato di Milano ne saremo in possesso.

E circa a detto Stato di Milano, pendente che se ne farà la conquista ed a misura che se ne verranno a conquistare le piazze, se queste saranno in più numero, resteranno alternativamente una in nostre mani, altra in quelle di S. M. Cattolica, e ciascuna respettivamente con tutti i cannoni e munizioni da guerra e da bocca che vi si troveranno, e sino a che non se ne sarà conquistata che una sola, si metterà nella medesima un presidio composto d'un numero eguale di nostre truppe e delle Spagnuole, il Governatore però di detta piazza sarà messo da

noi, ed il Sotto-Governatore, o Comandante dal Re Cattolico, e quando poi sia seguita l' intiera conquista di detto Stato di Milano, S. M. Cattolica evacuerà tutte quelle piazze che le sarà come sopra toccato di presidiare colle sue truppe, e noi nello stesso tempo evacueremo la Calabria.

5.°

Che la guerra durerà sin che sia conquistato tutto il Milanese, e tanto che V. M. vorrà.

5.°

In quest'articolo conviene mettere l'obbligazione reciproca di non potere far tregua, nè pace, che di comune concerto, consenso e soddisfazione.

6.°

Che frattanto V. M. consenta che il Regno di Sicilia vada in mani della Spagna a titolo solamente di sagrato deposito, nel qual Regno non eserciterà il Re Cattolico durante detto deposito altro diritto salvo quello di valersi dei redditi ricavandi per la concorrente somma necessaria solamente per il mantenimento delle truppe che in tal caso vi metterà la Spagna di presidio.

6.°

La domanda del deposito della Sicilia nelle mani della Spagna è una domanda inaudita, e che non ha esempio, e che a noi deve riuscire tanto più inaspettata e sensibile, quanto ci vien fatta nel tempo stesso che si dichiara che la nostra unione con S. M. Cattolica, è un colpo decisivo per i suoi interessi, e questa domanda si fa dopo che il mondo tutto è stato testimonio che la domanda che nella penultima guerra ci fu fatta dalla Francia d'una sola piazza, e non già d'un Regno intero, tutto che fossimo disarmati e sovrapresi, procurò a quella Corona una nuova, dispendiosa e pericolosissima guerra, e l'obbligò poi a comprare da noi la pace col prezzo di Casale demolito, e di Pinerolo cedutoci.

Tale deposito non è in forma alcuna necessario per le mire della Spagna se sono leali, nè per le operazioni sue militari, se pur ella è veramente intenzionata di fare la guerra, poichè quando la Spagna ha la sicurezza di ancorare nelle nostre spiaggie, particolarmente al Faro, quando ella ha la comodità de' porti, il ricovero sicuro ne'medemi, e l'uso di tutte le assistenze e facilità che la Sicilia può somministrare, ha ella tutto ciò che si può ragionevolmente desiderare fra alleati, e che le può essere o necessario, o utile per la conquista di Napoli.

Anzi se quando noi non parlavamo di lega, il Cardinal Alberoni assicurava che la Spagna era potente da se sola a fare la conquista di Napoli, e dava per accertata la felice riuscita di tal impresa, se già vi ha fatto spargere viglietti e già vi tiene vivo un potentissimo partito, come può mai ora che siamo pronti d'entrar in lega con S. M. Cattolica, e che la nostra unione aumenta la riputazione e la forza delle sue armi, dire che tale deposito le sia necessario? E se non è necessario, a qual titolo può mai domandarlo? mentre esigendo da noi il deposito d'un Regno intiero, e di quel medesimo Regno, per la conservazione di cui siamo pronti ad esporci ad ogni rischio, e che li stessi mediatori

dopo un progetto ingiusto e violento, non ardiscono domandarci se prima non hanno un altro Regno da rimetterci nello stesso tempo, non ha la Spagna alcun altro deposito correspettivo da metter nelle nostre mani.

Onde quest'articolo farebbe veder al mondo che la Spagna vuole cominciare un'alleanza con spogliarci d'un Regno, con lasciarci esposti ne'nostri antichi Stati, con terminare tutte quelle imprese, dalle quali ne può risultare vantaggio a lei sola prima di pensare a fare cosa alcuna per noi, a cui altro non offerisce che di mandarci 20/m. uomini dopo che il Re Cattolico sarà possessore pacifico del Regno di Sicilia e padrone dell'intiero Regno di Napoli.

È vero che è somma la confidenza che abbiamo nella religiosità del Re Cattolico e nella buona fede e probità del Cardinale; ma non possiamo poi prender la stessa fiducia nelle umane vicende cagionate o da morti non aspettate, o da mutazioni di Ministri e di massime, e tutta la miglior fede del mondo non può servir di cautela contro questi pur troppo frequenti accidenti.

Anzi tutti li mancamenti alla pubblica fede ed ai trattati più solenni e più sacri, non che a semplici promesse e parole che sono contenute nel progetto di cui attualmente si tratta, provengono da

queste umane vicende, cioè da mutazione di governo in Inghilterra e dalla morte d'un uomo solo in Francia; onde nel tempo stesso che si fa questo sensibile sperimento delle umane vicende, troppo grande sarebbe l'imprudenza di voler seguire gl'impulsi di quella confidenza, che, come v'abbiam detto, abbiamo in S. M. Cattolica e nel Cardinale.

7.°

Che seguendo la detta conquista dello Stato di Milano, e fattane la cessione a V. M., il Regno di Sicilia debba restare alla Spagna, il quale con tutta buona fede verrà fatto evacuare dalle armi del Re Cattolico nel caso che non seguisse la detta conquista dello Stato di Milano; ed infine disse il Cardinale che la buona amicizia ed unione che passano tra V. M. e S. M. Cattolica gli fanno sperare ch'ella darà i suoi ordini al Vice-Re di Sicilia, acciò gli uffiziali e flotta di Spagna siano nelle occorrenze riguardati come amici.

7.°

Questo articolo resta evacuato dai riflessi fatti nel precedente.

*Per formare un Trattato di lega offensiva sono necessarii molti altri articoli, e questi sono:*

1.°

Che ci vengano somministrati sussidii a proporzione del corpo di truppe che ci assumeremo l'obbligo di mantenere in campagna. Noi manterremo in campagna otto mila fanti e due mila tra cavalli e

1.°

Nel corso dell'ultima guerra gli alleati ci davano 80/m. scudi al mese con obbligazione di continuarli due mesi dopo conclusa la pace, e ciò oltre 300/m. scudi datici subito nella dichiarazione della guerra per

dragoni, e di più secondo l'esigenza.

E S. M. Cattolica ci darà un milione di pezze da otto dal Cardinale offerto, tanto per le prime spese, che per fare in questo inverno delle leve di Svizzeri ed altre e ci darà 50/m. scudi al mese pagabili mensualmente e quindici giorni anticipatamente.

le prime spese della medesima.

La Francia nelle due leghe da noi fatte con lei, l'una nel 1696, e l'altra nel 1701 ci ha dato lo stesso sussidio di 50/m. scudi al mese, che noi domandammo alla Spagna, e noi non eravamo obbligati che allo stesso numero di 10/m. tra cavalleria e fanteria, anzi nella lega del 1701 avendo riconosciuto che tal sussidio realmente non era proporzionato al numero suddetto delli 10/m. uomini, la Francia ci esimè per la metà dall'obbligo che avevamo di somministrare il detto corpo; onde la domanda che ora facciamo non può essere più moderata.

2.°

Considerando che la Spagna non può trasportare in Piemonte l'artiglieria provvederemo noi tutta la grossa e piccola, e mortari, e sarà per metà la spesa delle condotte e vetture, ma quella delle consumazioni di munizioni da guerra e palle che converrà fare per la medesima in occasione d'assedi resterà S. M. Cattolica caricata di rimborsarcela.

Ed in quanto alle munizioni da guerra per le truppe, provvederemo a proprie spese alle nostre, e ci obbligheremo di somministrarle a quelle di Spagna, obbligandosi S. M. Cattolica di rimborsarci secondo il costo, e gli stromenti da terra in occasione d'assedii saranno provveduti da ciascuna delle parti

2.°

Ne' suddetti due trattati di lega colla Francia, il Re di Francia era obbligato di somministrare 30 pezzi di cannone da campagna, e restava caricato di tutta la spesa delle vetture, di tutte le spese necessarie per gli assedii, di tutta la consumazione delle polveri, di pagare tutte le palle, e gli stromenti da terra in occasione d'assedii erano regolati nella forma qui contro espressa.

a proprie spese respettivamente alle loro truppe.

3.°

Le nostre truppe e quelle di S. M. Cattolica parteciperanno de' quartieri d'inverno che si prenderanno nello Stato di Milano respettivamente a proporzione del loro numero.

3.°

Così fu stipulato colla Francia nei due trattati sovraccennati.

4.°

Le contribuzioni che s'esigeranno nello Stato di Milano saranno a profitto nostro e di S. M. Cattolica a proporzione del numero di truppe che avremo respettivamente.

4.°

Questo è conforme alli detti trattati stipulati colla Francia.

5.°

Occorrendo che per la sicurezza di qualche piazza de' nostri Stati minacciata d'esser attaccata ci convenga di gettarvi alcune truppe, potremo distaccare di quelle del corpo di 10/m. uomini, che quà sopra ci siamo obbligati di mantenere in campagna.

5.°

Questo parimenti fu così convenuto colla Francia.

Seguiti l'esame e discussione de' suddetti articoli, nei quali mi valsi, in caduno di essi articoli, de' suddetti riflessi, il Cardinale prima di dichiarare il suo sentimento disse, quasi alla sfuggita, queste parole, cioè che la cosa era venuta tardi, che la Spagna già aveva da sè sola fatte le sue disposizioni militari, e che la sua armata era in attuale spedizione, volendo, a mio credere, dimostrare tacitamente con queste espressioni non essere più necessaria la formazione della lega.

Al che prima di passar oltre risposi, che la tardanza non era, come venivo da fargli conoscere con dette rappresentazioni, derivata da V. M., ma bensì dal non averle lui Cardinale mai somministrato quei lumi che per necessità dovevano precedere e gli erano stati effettivamente dimandati.

Che non poteva ostare il motivo delle già fatte disposizioni militari,

nè quello dell'attuale spedizione in cui si trovava l'armata, anzi che trovandosi quelle così ben ordinate e regolate, non potrebbero se non essere proficue alli comuni interessi; sovra di che niente fu replicato dal Cardinale, il quale spiegando bensì li suoi sentimenti sopra detti articoli, cominciò a declinare dalla proposta manutenzione della flotta ne' mari d'Italia durante la guerra, stanti le spese immense ch'avrebbe portato, e l'inutilità della medema, conquistato che fosse il Regno di Napoli.

Disse che la Spagna non poteva supplire, nè accordare a V. M. il sussidio mensuale delli scudi 50/m. per esser troppo grave, ed aver ella da che provvederli del proprio.

Risposi ch'una Potenza, come quella di Spagna, poteva mantenere detta flotta, come lui Cardinale aveva promesso, che le di lei operazioni non potrebbero esser che giovevoli alli comuni interessi, che non poteva essergli difficile di provveder il sussidio mensuale delli scudi 50/m., ma che eziandio, ove una tal spesa fosse parsa gravosa alla Spagna, questa (per aver un collegato come V. M., della di cui unione temuta grandemente dalli mediatori della pace, già aveva esso Cardinale conosciuto che ne derivarebbe il colpo decisivo favorevole agl'interessi del Re Cattolico) non poteva ricusare nè una cosa, nè l'altra, avendogli nuovamente posto in evidenza il sussidio simile che dava la Francia a V. M. nelle due leghe con essa avute, anzi con l'obbligo della manutenzione di minor numero di truppe (sì e come per innanzi gli avevo fatto riflettere) e quello degli alleati nell'ultima guerra, circa il che nemmen replicò il Cardinale cosa alcuna salvo che il caso era diverso, senza che allegasse le ragioni ch'effettivamente non poteva allegare di tal pretesa diversità.

Passò innanzi il Cardinale, e disse assolutamente non poter mandare allora in Piemonte li 10/m. uomini che V. M. dimandava, stante il bisogno che la Spagna aveva di tutte le truppe esistenti sopra la flotta, quali allora voleva consistessero in 36/m. uomini tra cavalleria, dragoni ed infanteria, tenendo essa flotta ordine di attaccare Napoli e Gaeta nel medesimo tempo, e che intanto V. M. avrebbe potuto star sulla difesa.

Gli replicai essere ingiusto ed impraticabile che la M. V. entrasse in detta alleanza, ed avesse li suoi Stati esposti per dar luogo alla Spagna di fare le sue ideate imprese, con la speranza poi di avere (quelle seguite) l'aiuto di 20/m. uomini; che li due attacchi di Napoli e Gaeta potevano ugualmente farsi non ostante il distaccamento delli 10/m. uomini massime che in tal caso verrebbero quelli in parte rimpiazzati con gli

2500 che V. M. gli offeriva di quelli ch'erano in Sicilia per la conquista del Regno di Napoli.

Il Cardinale altro non soggiunse salvo che già la flotta era lontana, e che prima ch'essa potesse avere gli ordini per il distaccamento e trasporto delli 10/m. uomini in Villafranca, già si trovarebbe impegnata nell'impresa; e senza che si spiegasse nel particolare del deposito della Calabria, nemmeno circa il milione di pezze da otto reali offerto, nè tampoco sovra alcuno degli altri articoli, si accinse a parlare del deposito della Sicilia, quale prima disse essere assolutamente necessario alla Spagna per il ricovero delle sue truppe in quel Regno, che se gli potrebbe far prender per via di battelli, ove, sottomesso il Regno di Napoli, gl'Imperiali le costringessero ad abbandonarlo; indi disse queste due parole, *almeno Messina*, e finalmente conchiuse essere il deposito della Sicilia necessario alla Spagna per sicurezza della parola di V. M., avendomi allora con qualche calore soggiunto che S. M. Cattolica (e queste furon le precise sue parole) stava in grandissima diffidenza di V. M. per esser assicurata aver ella negoziati colla Corte di Vienna; che queste notizie gli erano recentemente pervenute da Milord Stanhoppe, dal marchese di Nancrè e dall'Inviato d'Inghilterra Stanhoppe, confermategli anche con lettera di Vienna delli 7 giugno allora scorso, di cui fece lettura. Avendo però io allora osservato non essere ch'un foglio manoscritto, disse il Cardinale che non poteva ciò più mettersi in dubbio; avendo poscia terminata questa sua parlata con le consimili parole che V. M. voleva, e non voleva entrare in lega, ma che s'ella era di sentimento d'intervenirvi non poteva la Spagna riceverla in quella salvo previo il deposito della Sicilia per sicurezza (tornò a dire) della di lei parola, non solamente in riflesso de' suddetti supposti negoziati con la Corte di Vienna, ma anco per il dubbio che la M. V. fosse per prender durante la guerra altro partito.

Risposi al Cardinale che da giusti riflessi espostigli come sopra in ordine al preteso deposito della Sicilia, già aveva potuto egli chiaramente comprendere la negativa assoluta ed indistinta di tal deposito, quale nuovamente e con discretezza gli replicai.

Che le sovr'accennate notizie avute da S. M. Cattolica erano una mera diceria derivata da medemi spiriti da' quali erano procedute le consimili già antecedentemente sparse, e da lui Cardinale riconosciute per false, e che dell'istessa natura si erano quelle ch'erano come sopra state insinuate nell'animo del Re Cattolico per li fini particolari e privati già da esso Cardinale ben conosciuti.

Che ove fatta la conquista del Regno di Napoli fossero li Spagnuoli stati costretti dalli Imperiali ad abbandonarlo, avrebbe potuto S. M. C. valersi (per salvarli) dell' istesso mezzo di cui si era valsa per trasportarli verso Napoli, cioè della sua flotta, e che tutti li battelli del Mediterraneo non che di Napoli, non sarebbero stati, nella motivata congiuntura, bastanti di fare a tempo un simile trasporto, é finalmente che niun alleato aveva mai preteso da V. M. alcuna sorte di sicurezza della sua parola.

Persistendo poi il Cardinale nella ferma credenza di tali notizie, in cui replicò essere il Re Cattolico, gli dissi che prima d'inoltrarmi maggiormente in questi negoziati mi trovavo in dovere di rispedire il corriere che V. M. si era degnata d'inviarmi, per renderla intesa della nuova zizania che si era disseminata circa li pretesi trattati con l'Imperatore.

Soggiunse il Cardinale, che come si riservava di parlare di quanto sopra a S. M. Cattolica (riserva per altro, che si sapeva non essere che una mera formalità) desiderava di avere una copia dei suddetti articoli e riflessi per farli vedere alla medema.

Risposi francamente al Cardinale saper benissimo che, inoltrandosi ne' negoziati, avrei dovuto dargli la domandata copia, come pure sarebbe lui stato in obbligo di dare a me in tal caso quella de' motivi ch'avrebbe potuto avere in contrario, acciò avessi anch'io luogo di renderne informata V. M., poichè non solamente in simili casi di negoziati tra Principi si concede vicendevolmente la copia della materia di cui si tratta, e de'riflessi che vi ponno concorrere, ma eziandio quando si agisce tra privati; ma che trovandomi in obbligo di non passar più oltre in detta trattazione, anzi di ragguagliar prima V. M. delle suddette nuove dicerie, non dovevo, nè potevo per allora concedergli la detta copia, tutto che promettesse di restituirmela.

Terminate con questo le due conferenze, mi licenziai dal Cardinale con risoluzione di partire immediatamente per Madrid e rispedire per l'effetto suddetto il corriere Carignano.

Due ore dopo essendo in procinto di mia partenza ricevei un viglietto del Cardinale, con cui mi significò che avendo partecipato al Re Cattolico il rifiuto di detta copia, pareva fosse rimasto in qualche modo formalizzato ch' io non volessi lasciargli vedere gli articoli e riflessi suddetti; mi diede ciò luogo di ritornare dal Cardinale, a cui dissi nuovamente che l'obbligo mio portava di non dar per allora detta copia per le ragioni già sopra addottegli, ma che se esso Cardinale mi procurava l'onore d'essere da

S. M. Cattolica, avrei avuto quello di fargli vedere detti articoli e riflessi a lui Cardinale, per altro già noti in seguito a dette conferenze; sopra di che rispose che ne avrebbe quella sera parlato al Re Cattolico, indi mi avrebbe fatto avvisato.

La mattina seguente non avendo ancora avuto alcun avviso, mi portai di nuovo dal Cardinale, mi disse che non poteva S. M. Cattolica per quel giorno ricevermi, ma che l'indimani mattina avrei avuto un tal onore.

Ritornai dunque dal Cardinale l'indomani mattina; fui introdotto circa le ore 12 da S. M. Cattolica, e dopo averle fatto un breve complimento regolato da' sentimenti di V. M. espressi in detto suo spaccio delli 18 giugno, quale mostrò di gradire. Le feci lettura, come dimandò de' suddetti articoli e riflessi, e giunto alli concernenti il dimandato deposito della Sicilia, quali particolarmente ebbi l'onore di esporgli con sentimento ma però con tutto il rispetto dovuto ad un Re, osservai che ne parve tocco; indi ebbi quello di significargli la dimanda fattami dal Cardinale di detta copia e le ragioni per le quali stavo risolto di non dovergliela per allora concedere, ma di voler prima tenere intesa V. M. delle nuove dicerie che si facevano ch'ella avesse negoziati con la Corte di Vienna; e vedendo che S. M. Cattolica si degnava di sentirmi con particolare pazienza e somma benignità, stimai di procurare di disimprimerla da una tal credenza (stante ch'ella stessa mi disse esser di ciò stata accertata da varie parti) con informarla come esattamente feci di tutti i passi sin allora da V. M. fatti in comprovazione della religiosità, sincerità ed apertura di cuore, con cui aveva proceduto e procedeva, di tutte le confidenze concernenti il comun bene delli due Re, che in seguito avevo in nome di V. M. tante volte fatte al Cardinale, le quali avevano dato motivo allo stesso d'ammettere che era stato ingannato da quelli che gli avevano portato antecedentemente altre simili false insinuazioni tendenti quelle come queste ad intorbidare la buona unione di cuore e d'interessi che passava tra V. M. ed esso Re Cattolico, ed impedire la più stretta loro alleanza che tanto temevano li disseminatori delle medesime, quali non avevano altri fini che li loro privati e particolari.

Terminate queste mie rappresentazioni durate per lo spazio quasi d'un'ora, mi congedò molto graziosamente dicendomi esser ben a proposito ch'io rispedissi il corriere per l'effetto suddetto (segno evidente che non era tolta l'impressione dall'animo di S. M. Cattolica circa detti negoziati con l'Imperatore) nè più si pretese la copia dimandata come sopra dal

Cardinale; da cui essendomi indi addirittura portato ed informatolo di quanto sopra, dimostrò di averlo a caro.

Ma sebbene io facessi conoscere al Re Cattolico ed al Cardinale che il motivo della sospensione de' negoziati e della rispedizione del corriere fosse il voler prima partecipare a V. M. le suddette pretese notizie date al Re Cattolico in ordine a' supposti trattati con l'Imperatore, all'istesso motivo vi andava annesso un riflesso non men sostanziale, che trattenni in me per portarlo alla di lei regia cognizione, ed è questo.

Se si continuavano li detti negoziati con la Spagna, non si poteva, di regola (secondo il mio debole sentimento), negarsegli la copia dimandata di detti articoli e riflessi, e questa stante la qualità della materia non poteva essere scritta che da me, o dal Segretario Corderi.

Da altra parte si vedeva chiaramente che tali negoziati non avrebbero alcun successo; mentre manifestamente si scorgeva che il Cardinale con la perseveranza nella dimanda del deposito della Sicilia, negativa dei capi essenzialissimi, declinazione della da esso proposta manutenzione della flotta, e discorsi da quello tenuti nel progresso di dette conferenze, già tacitamente e preventivamente si ritirava dalla progettata lega. Dunque concedendosegli la dimandata copia sarebbe andato nelle mani della Spagna ciò che aveva cercato e cercava nelli allora correnti maneggi, cioè li mezzi non solamente d'avvantaggiare le proprie convenienze, ma di rovesciare quelle di V. M.

In ordine al che, e per comprovare maggiormente le doppiezze ed artificii coi quali continuava a procedere il Ministero di Spagna rispetto alli interessi di V. M., avendo io domandato al Cardinale (finite che furono dette conferenze) s'era ancora giunto il corriere che già m'aveva detto doveva portare la risposta dell' Imperatore attorno il di lui assenso, o dissenso nel particolare della Sardegna che la Spagna pretendeva di ritenere, francamente mi rispose non saperne cosa alcuna, ed in tal proposito disse anche che la Spagna non accetterebbe mai il primo progetto di pace; dunque aveva in animo di accettare il secondo quale portava che la Sardegna restasse al Re Cattolico.

Laonde stimai per il maggior bene del servizio di V. M., prima di fare alcun altro passo, di portare le dette notizie alla di lei regia cognizione, acciò volesse degnarsi di graziarmi delli di lei ulteriori comandamenti, ed ove ella determinasse che si continuassero li suddetti trattati, non potendosi in tal caso negare, al mio credere, alla Spagna la copia dimandata

degli articoli e riflessi, ordinare da chi doveva esser quella scritta, se da me, o dal Corderi, parendomi per altro che ciò dovesse farsi naturalmente piuttosto da questo che da me.

Il contegno che la Corte di Spagna osservava con V. M., il rifiuto del deposito della Sicilia, la prevenzione, che ella avesse trattati con l'Imperatore, e la pubblicazione troppo libera ed affettata che si era fatta e si faceva, che li disegni della flotta Spagnuola fossero sopra Napoli, tutto che vi fossero riscontri che potesse andar far lo sbarco nel golfo della Spezia, mi tenevano in continuo timore che tali disegni potessero esser diretti contro la Sicilia, che la Spagna non poteva cavarsi dal cuore.

Dopo aver avuto l'onore di trasmettere a V. M. con la rispedizione del corriere Carignano il risultato da dette due conferenze avute col Cardinale, sì e come nel mio spaccio delli 5 luglio, mi pervennero con l'ordinario degli otto li nuovi ordini di V. M. espressi in quello delli 11 giugno, in esecuzione dei quali umiliai a piedi di V. M. il mio debole sentimento di cui nello spaccio delli 11 luglio, cioè che, secondo le apparenze, vi era qualche dissapore tra la Corte d'Inghilterra e quella di Spagna derivato dal non avere il Re Britannico, come nemmeno l'Imperatore, voluto dar mano che la Sardegna restasse alla Spagna, colpo questo tanto più sensibile, quanto che il marchese di Nancrè aveva (come già ebbi l'onore di far sapere a V. M.) assicurato il Cardinale che sarebbe rimasta al Re Cattolico, alla qual negativa data dall'Imperatore e dall'Inghilterra, influiva parimente la risposta inverisimile fattami dal Cardinale nelle conferenze precedenti già notificata a V. M., cioè di non sapere se il corriere che doveva portare quella dell'Imperatore fosse ancora giunto, e la dichiarazione dal Cardinale allora fattami che mai la Spagna accetterebbe il primo progetto, arguendosi da queste due circostanze che già fosse effettivamente giunto, ma che veramente fosse, come allora seppi essere, negativa la risposta, la quale inoltre si comprovava dalla partenza della flotta di Spagna che era stata sospesa (come ebbi pur l'onore d'informare V. M.) sulla certezza datagli dal marchese di Nancrè, che la Sardegna sarebbe restata al Re Cattolico, dall'effettiva spedizione della flotta Inglese nel Mediterraneo fatta con spese immense ed apparati straordinarii indicanti che la cosa era seria e non semplice formalità.

Pareva che non vedendosi alcun movimento per parte del Reggente di Francia, come lo faceva l'Inghilterra, non potesse dubitarsi della parzialità del medemo per la Spagna, e però non esser meraviglia che

il Cardinale ed il marchese di Nancrè se la passassero con placidezza e convenienza.

Nemmeno pareva improbabile che potesse pure esservi qualche freddezza tra il Duca Reggente di Francia ed il Re Britannico vedendosi questo modificato il primo progetto ed in stato di opporsi a' progressi della Spagna, e quello deluso dalle speranze che il suo impegno gli aveva fatto concepire in vantaggio della medesima, tuttavia non compariva una tal freddezza, anzi l'Inviato d' Inghilterra ed il marchese di Nancrè continuavano a passar tra di loro con le medesime convenienze visitandosi e pasteggiando assieme come prima.

Sì che pareva incredibile che il marchese di Nancrè, quale da poi quindici o venti giorni non era ritornato alla Corte e se ne stava tranquilmente in Madrid, pensasse a maneggiare migliori condizioni al Re Cattolico, alle quali non solamente si vedeva opposto l'Imperatore, ma anco il Re Britannico, nè che il Duca Reggente di Francia avesse qualche collusione colla Spagna; era bensì credibile che fosse per valersi di tal pretesto per uscire dall'impegno, conservare l' Imperatore propenso ai suoi proprii e particolari interessi, e contentarsi perciò d'essere solamente spettatore, almeno per quanto dipenderebbe da lui.

Tanto maggiormente concorsi in una tal credenza, quanto che avendo il Duca d' Orleans le sue mire della successione al Regno di Francia, venendo il caso, pareva naturale che ben lungi di poter contribuire, anzi dovesse opporsi ad ogni ingrandimento del Re Cattolico, quale non è verisimile sia alieno dall'aspirare alla medesima successione, nè che ciò possa essere ignorato e non temuto dal Duca d' Orleans, stante massime la parlata che mi fu poco prima fatta dal Cardinale, con cui discorrendo delle sudette idee del Duca d' Orleans, mi disse, che venendo il caso sudetto, avrebbe S. M. Cattolica in Francia un partito in suo favore molto più forte di quello del Duca Reggente.

Nel mentre stavo attendendo quel di più che V. M. si sarebbe degnata di comandarmi in dipendenza del detto spaccio delli 5 luglio trasmessole col ritorno del corriere Carignano, mi pervenne li 23 alle ore sei della sera una lettera del Cardinale fattami capitare con diligenza dall' Escuriale contenente in sostanza che tenendo precisa urgenza di conferire meco, era necessario che mi portassi ivi l' indomani mattina il più a buon'ora che mi sarebbe stato possibile, che potevo farmi condurre con la mia carrozza e mule sino al luogo de Las Rosas, ove avrei trovato mute della

scuderia reale, che mi avrebbero in breve condotto, e che la sera dello stesso giorno mi avrebbero poscia ricondotto sino al detto luogo di Las Rosas per potermene indi ritornare a Madrid, standomi perciò aspettandomi per comunicarmi ciò che se gli offeriva e desiderava.

Li 24 dunque mi portai all'Escuriale, ove giunto alle ore sei e mezza della mattina, ebbi subito campo d'essere dal Cardinale, il quale mi disse avermi fatto chiamare d'ordine di S. M. Cattolica per significarmi la resa di Palermo all'ubbidienza della medesima sino dalli 5 senza veruna resistenza, e per dirmi che la mossa delle sue armi era veramente diretta alla conquista del Regno di Napoli, ma che essendo il Re Cattolico, poco prima della partenza della sua armata, stato assicurato (senza spiegarsi da qual parte) siccome quella del Re Britannico veniva nel Mediterraneo con fine d'imbarcare una quantità di truppe Allemanne, sì delle esistenti nel detto Regno di Napoli, che di quelle che vi calavano d'Italia, di trasportarle poscia in Sicilia, e renderne l'Imperatore padrone di quel Regno; perciò conoscendo S. M. Cattolica che V. M. non poteva tenerlo, nè difenderlo, aveva presa la risoluzione di portare le sue armi nel medesimo Regno della Sicilia, acciò non passasse alle mani d'un suo nemico, cioè dell'Imperatore; che protestava esser questo stato l'unico fine del Re suo padrone e finalmente mi disse queste precise parole, che se V. M. volesse prender misure giuste, ella vi troverebbe il suo conto, quale non potrebbe trovare con niun altro, poichè in tal caso o riavrebbe il detto Regno di Sicilia, o l'equivalente.

Intesa la parlata fattami come sopra dal Cardinale, gli risposi fermamente e con tutto quel calore e risentimento, che mi parve praticabile in siffatta congiuntura, essere ciò un complicato d'ingiustizia, di violenza, di mala fede e di scandalo, ed un passo qual era e sarebbe in tutti i tempi vergognoso alla Spagna, come fatto contro tutte le leggi, sì divine che umane. Mi soggiunse allora il Cardinale che dicessi pure tutto ciò che volevo, ma che il fine avuto, come sopra, dal Re Cattolico era giusto; gli replicai che non era necessario mi stimolasse a parlare, che la natura del fatto ed il mio dovere me ne davano giustamente l'impulso e me ne somministravano la materia, che però si dasse esso Cardinale pazienza, perchè avrebbe sentito da me altre verità.

Continuando dunque il mio discorso dissi al Cardinale che V. M. non avrebbe mai sperato un tiro di questa sorte in tempo di pace, e senza guerra, massime dal Re Cattolico suo genero ed alleato, talmente

suo buon amico, che non solamente gli aveva fatto fare tanti atti essenzialissimi di confidenza favorevoli alli comuni interessi delli due Re attorno le correnti emergenze, ed a lui Cardinale ben noti, ma si era anco dichiarata di voler in quelle seguitare la sorte stessa della M. S. Cattolica, e finalmente da un Re, il quale cinque anni sono per mezzo di contratto sacro e solenne seguito in cospetto del mondo tutto, cedette a V. M. il medesimo Regno di Sicilia, non già gratuitamente, ma bensì per i fini giusti e prudenti avuti in tempo dei trattati di pace e di detta cessione ed in specie perchè il Re Cattolico ben sapeva quanto la M. V. aveva contribuito nel renderlo pacifico possessore e padrone delle Spagne, dalle quali prima della pace si trovò in procinto d'essere espellito.

Che li fini suddetti, per li quali fu ceduto a V. M. il Regno di Sicilia ancor duravano, ch'ella era in stato di tenerlo e di difenderlo ad ogni costo, al di cui effetto aveva date tutte le opportune disposizioni, e gli sarebbe riuscito di preservarlo intieramente anco dagli insulti della Potenza Spagnuola, se da questa non si fosse preventivamente contratta con gli abitanti quella intelligenza che chiaramente si ricava esservi intervenuta dal non aver incontrata alcuna resistenza.

Che gl' Inglesi istessi, tutto che Inglesi, non avrebbero mai fatta quell'azione ch'esso Cardinale voleva attribuirgli.

Che il motivo addotto per colorire l'invasione della Sicilia non era vero, mentre sin dall'anno scorso in tempo che ancora durava la tregua in Italia, S. M. Cattolica aveva destinata per la conquista di detto Regno di Sicilia la sua armata, quale poscia (vedendosi scoperti i suoi disegni) mandò per fare quella della Sardegna.

Che il motivo suddetto non era che un colore mendicato, il quale, nè qualsisia altro mai potranno giustificare in verun modo una simile violenza ed ingiustizia, nè meno lavarne la macchia.

Che finalmente V. M. saprebbe prendere quelle giuste misure che sarebbero più confacevoli al di lei regio servizio.

Il Cardinale sebben di natura sua fermo ed occulto, non seppe però in questa occasione, come osservai, nascondere il suo rossore, nè altro rispose salvo che l'armata del Re Cattolico era nell'anno scorso destinata per andare in levante contro i Turchi, ma che l'infrazion di tregua allora fatta dall' Imperatore con l'arresto di Monsign. Molines, gli aveva dato luogo di mandarla alla conquista della Sardegna, e che mai il Re Cattolico aveva pensato d'invader la Sicilia salvò nell'allora ultimo luogo, e per

le ragioni che di sopra; avendo osservate queste due circostanze con reiterato giuramento, che non v'è stata intelligenza alcuna con gli abitanti, ma solo il loro desiderio di ritornare sotto il dominio della Spagna.

Per ultimo mi disse e protestò che S. M. Cattolica non aveva portate le sue armi nella Sicilia per motivo di guerra, nè d'inimicizia, ma ad effetto unicamente d'impedire che non passasse alle mani dell'Imperatore suo nemico, valendosi anche in questo punto (come disse il Cardinale) della clausola stessa apposta nel contratto istesso di cessione, cioè che quel Regno non dovrebbe passare in altrui mani.

Replicai a quanto sopra (dopo avergli fatto in qualche modo conoscere il poco caso che facevo dei suoi giuramenti) che si seppero di certo li già detti disegni che il Re Cattolico sin dall'anno allora scorso ebbe sopra la Sicilia, e che intanto ne desistette, in quanto che furono in tempo scoperti.

Che le dette proteste di non essersi S. M. Cattolica risolta ad invadere la Sicilia per fine di guerra, nè d'inimicizia, ma ad effetto d'impedire che non passasse in potere dell'Imperatore, erano proteste contrarie alli fatti di ostilità già seguiti, quali non si praticano, nè devono praticarsi senza precedenza di nemicizia dichiarata.

Finalmente gli dissi che erroneamente pretendea la Spagna valersi dell'allegata clausula della cessione, per non esser venuto, nemmen principiato, il caso della medesima, mentre la Sicilia era tutta, in tempo che fu attaccata dalle sue armi, sotto il dominio attuale di V. M., da cui era stata ed era con somma gelosia ed attenzione conservata, e sarebbe ad ogni costo stata difesa e sostenuta contro li tentativi di qualsisia Potenza, anzi che il medesimo Re Cattolico in virtù di detto atto di cessione non solamente si obbligò all'osservanza di quella, e di non contravenirvi, ma di procurare ch'essa seguisse e che mai vi si contravenisse, derivandone da ciò eziandio un obbligo virtuale alla Spagna di difendere detto Regno di Sicilia, quando qualche altra Potenza avesse preteso di strapparla dalle mani di V. M

Il Cardinale poi (senza che altro replicasse a quanto sopra, nè che in quella occasione allegasse i pretesi trattati di V. M. con l'Imperatore) mi disse di suo proprio moto (come se ne spiegò) ed in questi precisi termini, che ove la M. V. non prendesse le giuste misure in genere motivate come sopra, il Re Cattolico farebbe li suoi affari, e che avendo la Spagna la Sicilia, darebbe il tracollo alle idee che gl'Imperiali hanno

in Italia, e che ove S. M. Cattolica non potesse quella ritenere, in tal caso si ritirerebbe nel continente de' suoi Regni.

Replicai al Cardinale avergli già risposto che V. M. saprebbe prendere quelle determinazioni che più converrebbero al suo servizio, e che già il suo padrone aveva pensato a fare i suoi affari con cominciar d'invadere come sopra gli Stati d'un Re suo alleato ed amico.

Me ne ritornai lo stesso giorno a Madrid con fine di subito spedire a V. M. espressamente, con darle conto della mia condotta e de' discorsi tenuti in quest'occorrenza sì dal Cardinale, che da me; non potei però ciò eseguire salvo allora quando piacque al Cardinale di dare gli ordini per la somministrazione de' cavalli, il che fece solamente li 25 detto, e l'indomani inviai sulle poste il mio cameriere Giuseppe Taverna, ed annesso al mio spaccio di detto giorno altro diretto all'Ambasciator di Spagna marchese di Villamajor trasmessomi dal Cardinale.

Nel mentre stavo aspettando il ritorno del Taverna ricevei lettera del marchese del Borgo delli 18 detto luglio capitatami li 15 agosto, ed in seguito a quanto con quella mi venne imposto, feci immantinenti l'abbruciamento delle mie istruzioni e lettere scritte e ricevute, ed essendomene capitate due altre dello stesso marchese, l'una delli 20 detto luglio ed altra delli 9 agosto recatami questa dal Taverna, mi venne con la prima fatto sapere la parola d'onore da V. M. esatta dal marchese di Villamajor di non uscire da' di lei Stati ch'io non fossi in sicurezza fuori di quelli del Re Cattolico, e che avendo le cose di Sicilia seguito, si darebbe da questo canto al marchese di Villamajor la libertà di uscire da' Stati di V. M. contemporaneamente e nella medesima forma che verrebbe a me data dal Re Cattolico d'uscire da quelli di Spagna, dalla di cui Corte ne dovessi aspettare l'ordine, con darne nello stesso tempo l'avviso acciò si potesse da questa parte usare, rispetto al detto marchese di Villamajor, di quella reciprocità che si pratica in simili contingenze.

Terminate frattanto varie conferenze che si erano tenute durante alcuni giorni all'Escuriale tra milord Stanhoppe (mandato dal suo Re a quella Corte per i consaputi maneggi di pace), il marchese di Nancrè, l'Inviato d'Inghilterra Stanhoppe ed il Cardinale, si portò in Madrid il detto milord li 26 agosto, fui immediatamente a visitarlo e da esso accolto con somma gentilezza, indi in conformità di quanto il marchese del Borgo mandò a dirmi a viva voce dal detto Taverna, gli feci sapere che avendo il marchese predetto avuto l'onore di render conto a V. M. dell'ordine

avuto dal marchese di Villamajor dal Re suo padrone di esporre a V. M. quanto stava espresso nella lettera del Segretario di Stato e del dispaccio D. Michele Duran delli 25 luglio ora scorso, da esso marchese di Villamajor comunicata per copia allo stesso marchese del Borgo, gli era stato risposto esserne la M. V. rimasta sommamente sovrapresa, stante le ostilità, che dall'armi del Re Cattolico si commettevano attualmente in Sicilia, ed il possesso violento di quel Regno preso dalle dette armi con un esercito destinato all'offesa contro la buona fede e li sacri e solenni trattati che vi si oppongono, e contro la stessa fiducia in cui doveva la M. V. riposare e che pari a tal sorpresa si era lo spiacimento ch'ella provava di non poter nello stato allora presente suddetto delle cose ammetter detto marchese di Villamajor alla sua udienza.

Sovra di che altro non disse, salvo sapere che V. M. aveva inviato alla Corte di Vienna il marchese di S. Tomaso, ed in quella di Londra il conte Provana, dimostrando una specie di compiacenza dell'una e dell'altra missione, specialmente della prima, senza che si aprisse in alcun modo sopra le incumbenze della flotta Inglese, nemmeno sopra le ostilità fatte e che si facevano dalli Spagnuoli nella Sicilia, si ben l'andassi discretamente tasteggiando su quel punto, mi dimandò solamente s'era vera la resa della città di Messina, e che numero di truppe avesse V. M. in quel Regno, gli risposi essersi tal resa divulgata in Madrid, ed esser considerabile il corpo di truppe che la M. V. aveva nella Sicilia; soggiunse milord che il Cardinale gliene aveva fatto vedere il rollo consistente in dieci o dodici battaglioni e qualche numero di dragoni smontati.

Il medesimo giorno delli 26 fu detto milord a rendermi la visita, e la notte seguente se ne partì per Londra tenendo la strada di Parigi con passaporto del Re Cattolico concessogli prima che giungesse.

Non ostante questi frangenti non cessai pendente il mio soggiorno in Madrid di trasmettere al marchese del Borgo regolarmente in ogni ordinario, eziandio con lettere duplicate, tutte quelle notizie che potei rinvenire per il servizio di V. M. fra le angustie nelle quali per altro mi trovavo, prendendo quelle misure più adequate che mi era possibile, note al detto marchese, acciò non ostante la vigilanza, con cui il Cardinale stava attorno alle mie lettere, potessero quelle giungere, come ho inteso essere sicuramente giunte al loro indirizzo.

Molte sono le dette notizie, ed alcune di natura tale, che stimo opportuno di farle entrare in questa relazione, e sono le seguenti.

L'Inviato d'Inghilterra Stanhoppe fu a vedermi li 26 detto luglio in tempo che spedivo il Taverna, ed avendogli il portiere di casa detto ch'ero uscito, in conformità dell'ordine generico, che gliene avevo dato per causa di tal spedizione, fui sollecito, quella fatta, d'essere come fui l'indomani da quel Ministro, ed entrato egli in discorso dell'ingresso delli Spagnuoli in Palermo gli dissi che si credeva universalmente che la flotta Inglese fosse mandata nel Mediterraneo per impedire le operazioni, che quella di Spagna meditava d'intraprendere in Italia.

Mi rispose il medesimo Inviato Stanhoppe (detestando li procedimenti della Spagna) che detta flotta consistente in 25 grosse navi da guerra, venti delle quali da sessanta pezzi di cannone caduna, e le altre da 35 in 40, 2500 fanti, ed altri bastimenti soliti di seguito, era partita li 13 del caduto luglio da Malaga verso levante, che teneva ordine d'impedire li progressi che quella di Spagna pretendeva di fare in Italia, in specie sopra la Sicilia, e che sperava sarebbe a tempo d'impedirne ogni avanzamento, massime intendendo che Messina era ben fortificata e munita ed in stato di fare una lunga e valida resistenza; il che pure mi venne confermato dallo stesso Inviato d'Inghilterra li 5 detto agosto.

L'altra confidenza fattami dal medesimo Inviato dopo la partenza di milord Stanhoppe da Madrid del risultato delle conferenze seguite come sopra tra di esso, il marchese di Nancrè, detto Inviato ed il Cardinale, cioè che essendo stato proposto al Re Cattolico il di lui assento alla consaputa alleanza, ed a una sospensione d'armi di tre mesi già firmata in Londra, com'egli disse, dall'Ambasciatore Cesareo, aveva S. M. Cattolica data risposta negativa sì nell'uno che nell'altro capo, dicendo di non voler dar tempo all'arrivo degl' Imperiali in Italia, e che ciò aveva dato motivo al milord di partire da quella Corte e ritornarsene in Londra.

Dopo essermi stata fatta dal predetto Inviato d'Inghilterra la sovra riferita confidenza, siccome avevo osservato nelli avvisi di Olanda che allora correvano sotto il capitolo di Madrid tenorizzate cinque proposizioni fatte da milord Stanhoppe al Cardinale, ed otto da questo a quello, presi occasione d'esser di nuovo dal detto Inviato Britannico, ed avendogli confidenzialmente addimandato se veramente fossero state fatte le dette respettive proposizioni mi rispose francamente essere bensì state fatte le cinque dal milord al Cardinale, ma che da questo non gli erano state fatte le otto, nemmeno alcuna di esse, nè altra, e che le mire del Cardinale si erano di vedere (prima di prendere alcuna determinazione) l'evento

delle cose della Sicilia, le quali andando prospere, proseguirebbe la guerra.

Con tutto ciò non cessava il marchese di Nancrè (anco seguita la disfatta della flotta Spagnuola, su la di cui notizia non potè il Cardinale astenersi dal pianto) di continuare le sue premure presso quella Corte per portar il Re Cattolico ad accettare le dette proposizioni; ma essendogli riuscite infruttuose, e spirato il termine delli tre mesi datigli per tal accettazione, se ne partì anch'esso li 3 novembre per Parigi in seguito agli ordini che n'ebbe dal suo Re, munito di passaporto di S. M. Cattolica, appresso alla quale, dopo la partenza del marchese di Nancrè, il Duca di S. Agnan Ambasciatore di Francia passò, sebben inutilmente le medesime premure, avendomi questo poscia in occasione d'una visita ch' io gli feci, assicurato che la Francia agirebbe vigorosamente ed a buon'ora.

Si degnerà V. M. di osservare la diversità del contegno tenuto tuttavia dalla Spagna rispetto alli Inglesi da quello co' Francesi, nell'aver la medesima fatto proceder all'arresto delli Consoli, effetti e di quanti bastimenti si trovavano ne' porti, mari e dominio della Spagna appartenenti a' primi, nell'essersi ritenuti ed appropriati detti bastimenti, e nell'aver bensì rilasciati gli effetti ai Consoli, ma con sicurtà (il che opera, come se ancor fossero ritenuti), gli ordini dati dal Re Cattolico ai Biscaini di armare quanti legni potrebbero e correre sovra gli Inglesi, ed a tutti gli abitanti di armarsi, custodire le loro coste ed ostare a qualunque invasione si tentasse di fare dagli Inglesi.

Quanto poi ai Francesi, ben lungi di divenire la Spagna a simili o altre ostilità e cautele, anzi S. M. Cattolica diede loro con una dichiarazione che fece promulgare la sicurezza loro e dei suoi averi con espressioni ben favorevoli alla nazione Francese, sì e come nell'esemplare trasmessone al marchese del Borgo li 16 novembre.

Nel mentre il detto Inviato d'Inghilterra già stava sulle mosse per ritornare in Londra, essendo stato da lui mi disse che il marchese di Leyde si lusingava di poter far l'assedio di Siracusa, che la flotta Inglese invernerebbe in quei mari, che già erano in marcia altre quattro grosse navi da guerra per unirsi alla medesima, e che si credeva che gl'Imperiali si accingerebbero sin d'allora alla ricuperazione del Regno di Sardegna. Che gli era stata trasmessa una lettera in forma di manifesto scritta dal Cardinale al marchese Berretti Landi attorno l'invasione della Sicilia, che la ragion fondamentale, di cui pretendeva valersi la Spagna, si era la supposizione che faceva, che V. M. avesse trattati con l'Imperatore, e ch'ella avesse proposta o fatto proporre una lega al Re Cattolico.

Ciò inteso credei di dover risponder, come francamente gli risposi esser tutto ciò falso, perchè V. M. non aveva trattato alcuno con S. M. Cesarea, nemmen proposto, nè fatto proporre alcuna lega a S. M. Cattolica. L'istessa risposta anche diedi alli Ambasciatori di Francia e di Portogallo in altra occasione, in cui si parlò di tal materia, senza che da alcuno di detti Ministri fosse replicata cosa alcuna.

Partì li 17 detto novembre l'Inviato d'Inghilterra alla volta di Londra tenendo la strada di Parigi, molto mal soddisfatto della Corte di Spagna, come i detti suoi nazionali, per essere stata negata dal Re Cattolico al medesimo Inviato Britannico l'udienza di congedo, quantunque il marchese di Monteleone, allora già partito da Londra, fosse stato ammesso a quella del Re d'Inghilterra;

Per non essergli stato dato il consueto regalo, tutto che il Re suo padrone l'avesse fatto dare al marchese di Monteleone;

Finalmente per non esserli stata resa la convenienza di suo trasporto sino ai confini della Spagna, ed essere stato obbligato di partire con carrozza e sedie di vettura, invece che il marchese di Monteleone aveva avuto l'onore d'esser condotto da Londra sino in Olanda sopra d'un yacht del Re Britannico.

In seguito poi alla lettera scrittami dal marchese del Borgo, quale li 20 detto novembre mi pervenne per via della Segreteria del Cardinale, concernente l'uscita del marchese di Villamajor dalli Stati di V. M. e di me da quelli di Spagna, avendo lo stesso giorno scritto al Cardinale, che si trovava al Pardo con la Corte, acciò mi dasse campo di poter essere da lui a concertarne le misure, rispostomi in quel giorno che potevo andar da lui quando vorrei, mi portai li 22 a detto luogo, ed introdotto dall'istesso, mi diede libertà di ritirarmi, persuaso, come disse, che V. M. avrebbe pur concessa al marchese di Villamajor quella di uscir da' di lei Stati, onde mi fece dar parola d'onore di restituirmi in Madrid quando esso marchese fosse quivi trattenuto.

Pretendeva il Cardinale che dovessi ridurla in scritti, mentre così era stato praticato dal marchese di Monteleone in Londra, ma avendogli io risposto che un tal esempio non doveva far conseguenza in me, bensì quello di detto marchese di Villamajor, da cui V. M. non aveva esatta (come allora credei) salvo la semplice parola d'onore senza scritti, il Cardinale se ne accontentò soggiungendomi, che se avessi dimandato sin da principio di potermi ritirare, mi sarebbe stato concesso, in ordine al

che ho l'onore di dire alla M. V. che non feci una tal dimanda stante il prescrittomi come sopra nella lettera del marchese del Borgo.

Nel mentre poi che mi congedai dal Cardinale, egli mi disse che S. M. Cattolica era stata spinta dalla Francia e dall' Inghilterra a far l'impresa della Sicilia sul motivo dalle medesime Potenze insinuatogli che V. M. avesse trattati con l'Imperatore; al che risposi non esser verosimile, nè credibile che avessero quelle fatto un simil passo, stante la falsità di detto motivo, e perchè l'Inghilterra non si sarebbe mossa ad impedire con l'armi tal impresa, nè la Francia sarebbe, come era entrata, nella rottura con la Spagna, alla qual rottura aveva dato luogo il rifiuto fatto dal Re Cattolico del progetto di pace, per cui la Sicilia non era destinata alla Spagna, sovra di che mi replicò il Cardinale con queste precise parole: *quanto gli dico è vero, ora questo è fatto.*

Ritornatomene lo stesso giorno in Madrid, e concessimi indi da S. M. Cattolica due passaporti di suo proprio pugno firmati, cioè l'uno per me, Segretario Corderi, seguito, scritture e bagaglio, e l'altro per le carrozze già destinate per il conte di Vernone, di che tutto li 28 detto novembre diedi parte al marchese del Borgo, come altresì del giorno della mia partenza, m'incamminai a questa volta li 2 dicembre, ed ebbi l'onore di giungere li 14 gennaio ai piedi di V. M.

Durante il mio soggiorno in Madrid, nemmen dopo la rottura, non mi è stata resa alcuna odiosità, nè fu esatta da me la parola di non uscire dalli Stati di Spagna, come neppure fu esatta dall' Inviato d'Inghilterra; restai però privo, giunta la notizia dell' irruzione nella Sicilia, dal frequentare alcune case di cavalieri qualificati, ne' quali ero solito di conversare, attesi massime li compimenti a ciò equipollenti, che per altro mi furono gentilmente fatti fare in quel tempo per parte loro.

Da' sudetti negoziati avuti col Cardinale si sarà V. M. degnata di osservare che non ho lasciato (a mio credere) niente d'intentato per aver campo di eseguire i di lei regii comandamenti, per quanto il profondissimo segreto con cui camminavano li maneggi della Corte di Spagna colli Ministri di Francia e d'Inghilterra me l'ha permesso.

Ch'esso segreto non ostante tutti gli inganni, menzogne, tergiversazioni e tratti di mala fede praticati dal Cardinale nelle conferenze seco avute, mi è riuscito di ricavare e portare ai suoi tempi alla cognizione di V. M. tante congetture e riscontri (a' quali a cagione di detto gran segreto son stato necessitato di appigliarmi) sufficienti, secondo il mio

debole sentimento, a darle a conoscere le idee e disegni del Cardinale e far stare V. M. in timore della Sicilia.

Che sebbene dopo la rottura fossi costretto a star lontano da ogni commercio e relazione con li Spagnuoli, con tutto ciò a dispetto di tutte le cautele che usava il Cardinale con far visitare nella sua propria Segretaria tutte le lettere che andavano e venivano con l'ordinario, ho in ogni settimana, sino al giorno del mio regresso da Madrid, fatto capitare al marchese del Borgo li miei spacci duplicati con le notizie che potevo rinvenire.

Facendo ora un passo indietro, siccome sono persuaso che V. M. gradirà e starà sull'aspettativa di ricevere da me anco una cognizione del sistema in cui (partendo dalla Corte di Spagna) ho lasciato le loro MM. Cattoliche, il sig.[r] Principe delle Asturie, ed altri Reali Infanti nipoti della M. V.; del governo della monarchia di Spagna; del vero carattere del Cardinale; delle mire che poteva il Re Cattolico avere con il considerabile armamento che mise in piedi, oltre l'invasione della Sicilia; dei mezzi che ha e può avere per sostenere la guerra, e di quelli anche per migliorare le sue condizioni nella pace; della cagione per cui gli Spagnuoli vivono così avviliti ed indolenti sotto un governo sì duro e dispotico qual è quello del Cardinale; delle conseguenze che ponno succedere in caso di morte di S. M. Cattolica pendente la minorità del sig.[r] Principe delle Asturie, e perciò della Reggenza di quella monarchia; della situazione della Corte di Spagna con quelle di Europa, che non sono in guerra; e finalmente con che occhio, se benevolo o avverso, sono li sudditi di V. M. riguardati dalli Spagnuoli.

Ho pertanto l'onore di umiliare ai di lei regii piedi le seguenti notizie che ho potuto raccogliere nel piccolo spazio di tempo che ho avuto di frequentare quella Corte, stante la partenza della medesima per Valseins un mese e mezzo dopo il mio arrivo a Madrid, e rottura indi seguita in fine di luglio.

Egli è dunque certo che il Re Cattolico è naturalmente dominato da una grave e radicata ipocondria, grasso per altro di corporatura, ma di grassa molle, che acquista e perde facilmente; mancante di colore in faccia, e questa non piena a proporzione del rimanente del corpo, travagliato di tanto in tanto da febbri intermittenti più interne che esterne, insomma può dirsi, ed è in realtà abitualmente, ora più ora meno incomodato.

Si attribuisce ciò al mangiare esorbitante che fa quattro volte al

giorno, il che pratica ben delle volte anche nel maggior fervore del male, senza che gli possa ciò essere impedito; all'esercizio quotidiano della caccia in qualunque stagione e tempo, temperati o stemperati che sieno, ed al sommo affetto che porta alla Real consorte, ma molto più alla sregolatezza come sopra del suo vivere.

Sta in continuo timore della morte, parendogli di trovarla sino ne' proprii abiti, non che nelle vivande, da che gliene deriva una tal qual debolezza d' intelletto, nel di cui fervore si fa stare nella sua camera senza che niun possi entrarvi salvo la Regina, la di lei nodrice, il Cardinale, il medico Cenci Parmeggiano, il Duca d'Arco e marchese di Santa Croce.

Non ammette che ben di raro alla sua udienza anco i Ministri stranieri, ed in quel caso resta prevenuto dal Cardinale e dallo stesso le vien prescritta la risposta, non entrando nella cognizion degli affari, salvo in figura, onde non è amato, nè considerato da' sudditi; si crede da periti incapace d'un vero odio e d'un vero amore, sottoposto a qualche accidente improvviso, e che sia per non campare lungamente.

Non ardisco di ponere in scritto li segni in varii riscontri dati dell'accennata debolezza d'intelletto, co'quali appunto deve quella giustificarsi, riservandomi di aver l'onore di supplirvi a viva voce, ove V. M. si degni di comandarmelo.

La Regina è naturalmente robusta, va di continuo alla caccia col Real consorte, è di genio ferace e crudo, altiera e risentita fuor di modo; il suo talento è mediocre, ha però un total dominio sopra del Re; odia li Spagnuoli all'estremo, ed essa è da quelli ugualmente corrisposta.

Il sig.r Principe delle Asturie è sotto il governo del Duca di Popoli Napolitano, uomo di gran cervello, e del marchese di Figherò Spagnuolo molto giudicioso; il primo è severo ed austero nel governo di quel Principe tenendolo lontano quanto può anco dal vedere i sudditi di V. M., quali per altro riguarda con occhi di somma benignità, ed il secondo assai dolce e cortese; è un angelo di costumi, bellissimo ed amabilissimo Principe, delicato di corporatura, ma sano, grande di statura a proporzione della sua età, serio e sostenuto, ma graziosissimo nel suo contegno, ama grandemente li Spagnuoli, e tanto esso che gli altri Reali Infanti, nipoti di V. M., sono amatissimi dai medesimi sopra tutto il rimanente della Casa Reale, onde pare che gli Spagnuoli non respirino, nè vivino (come si suol dire) che per loro, singolarmente rispetto al Principe delle

Asturie a cui in principio del passaggio a seconde nozze del Re Cattolico, andando il medesimo Principe delle Asturie per Madrid in un'istessa carrozza con la Regina, non potevan trattenersi li Spagnuoli di presentarsi alle portiere e gridare altamente: viva il Principe delle Asturie *hjco della Sabojana*; il che essendo successo per due o tre volte consecutive, cessò la Regina di più trovarsi con lui in simili occasioni; egli è finalmente di grandissimo talento rispetto alla tenerezza della sua età e di grande aspettativa, che si dichiarano li Spagnuoli apertamente, che sperano di provare in lui quel glorioso e felice dominio, quale non provano sotto il governo presente, e che hanno perduto con la morte della Regina madre, di cui dicono essere il vero ritratto.

Quanto alli altri Reali Infanti, nipoti di V. M., sono anco bellissimi ed amabilissimi Principi; quello che pare il più vigoroso e più vivace si è D. Filippo, e tanto esso che D. Fernandes, godono assai buona sanità, sebben qualche volta sottoposti ad accidenti de' vermi.

Tutta la confidenza del domestico della Casa Reale resta depositata nel Cardinale, nel medico Cenci e nella nodrice, e così in tre Parmeggiani.

Il governo della monarchia di Spagna è monstruoso sì in riguardo di chi lo regge, che della forma con cui regge.

Quello che ne ha la reggenza si è il Cardinale, con cui resta intesa la Regina; egli unicamente e dispoticamente risolve in ogni maniera; il Re (come già si è detto) non v'entra, nemmeno li Ministri di qualunque sfera che siano, che per la loro rispettiva signatura.

La forma con cui regge non è men monstruosa, mentre sebbene il Consiglio di Stato sia in piedi, di raro però si congrega, e le di lui risoluzioni in tanto si eseguiscono, in quanto che sono confacevoli alle idee e massime del Cardinale.

Delli Vice Reami che sono nella Spagna, due soli sono occupati dalli Spagnuoli, e tutti gli altri da Fiammenghi ed Italiani; l'istessa sorte hanno gli uni e gli altri nei primi impieghi della guerra.

L'erario di S. M. Cattolica è assolutamente alla disposizione del Cardinale, ed egli stesso mi ha varie volte detto, che le loro MM. Cattoliche non ponno disponer, nemmeno di due doppie, senza la di lui approvazione e firma.

Non si pagano li debiti della Corona anco più privilegiati, fra i quali ve ne sono degli egregii procedenti da viveri provvisti da Francesi in tempo delle penurie e strettezze, nelle quali si trovavano le armate di Spagna

nell'ultima guerra. Aveva il Re Cattolico sovra le rappresentazioni del Padre d'Aubanton suo confessore promesso di soddisfarli giunta che sarebbe la flotta dalle Indie; venutone il caso e nuovamente sollecitata S. M. Cattolica dall'istesso suo confessore, disse ella al Cardinale di dar gli ordini per la soddisfazione dei sudetti creditori; il Cardinale però gli rispose che se la M. S. aveva promesso a Iddio di quelli soddisfare, egli aveva promesso al Diavolo di non farlo.

Il Cardinale è uomo uscito (come è notorio) dalla feccia del popolo, sboccato come un vetturino, intrepido e fermo, e quanto più internamente è, ed ha motivo di essere abbattuto, tanto maggiore è la fermezza che dimostra.

Egli è di età di cinquantatre anni, robusto, laborioso, di pronta comprensiva, ruvido di faccia, ed avido di gloria; tutte le materie segrete passano addirittura unicamente per le sue mani, sino a formare la cifra; professa di essere occulto e scaltro, non lo è però a quel segno che presume; il che si comprova colle molte particolarità confidatemi nelle conferenze, quali per altro un vero Ministro doveva tenere in sè, e con la condotta avuta nell'apertura dell'ultima campagna tentando perfidamente la conquista della Sicilia invece di accingersi a quella di Napoli che gli sarebbe stata gloriosa e di maggior conseguenza al suo Re e senza preveder ciò che poteva succedere.

È uomo di talento, ma non da Ministro perchè violento, sdrucciolo e senza prudenza; è odiato in estremo dalli Spagnuoli ed egli dice altamente che non li stima, non li ama e non li teme, sostenendosi da sè solo e senza verun partito in suo favore; usa però di questa precauzione per la sicurezza di sua persona che la sorella, quale ha in casa, e che non può dirsi tale, è quella sola, per di le cui mani passa tutto ciò di che si ciba.

Insomma egli è di genio capace a sacrificar la giustizia, la verità ed il proprio onore, purchè giunga ai suoi fini; il che lo dà a divedere, specialmente l'eruzione fatta dell'armata di Spagna nella Sicilia, e la regola che tiene nel governo di quella monarchia, come pure l'elogio ch'egli stesso si fece, allora quando facendo sapere al Padre d'Aubanton certa provvisione che aveva data per il servizio economico del Re Cattolico (la quale probabilmente non stava fra gli termini di giustizia e d'equità) esso Padre gli disse queste parole: *Monsieur le Cardinal je ne vous croyais pas capable de cela;* ed il Cardinale stringendogli la mano gli rispose: *mon Père, je suis capable de cela et de tout.*

Le mire della Spagna potevano (a mio credere), per quanto ora maggiormente si scorge, essere dirette a varii fini gli uni subordinati agli altri, cioè·

Di farsi vedere fortemente armata, e con ciò ottenere nei maneggi di pace, che allora correvano, condizioni migliori di quelle del progetto cioè di avere oltre la Sardegna anco la Sicilia che non poteva vedere separata dal suo dominio, per potere con quei due Regni e li Stati di Toscana e Parma formare col secondo ramo di quella Real Casa una Potenza considerabile in Italia, la quale non solamente avesse potuto far testa all' Imperatore ma inoltrarsi in progresso di tempo e sotto qualche pretesto nella ricuperazione di Napoli e del Milanese.

Di fare, in mancanza del conseguimento di dette condizioni di pace, un sbalzo con la sua armata in Sicilia, che si lusingava di conquistare senza gran ostacolo, per la confidenza che aveva di trovar quei popoli nel suo partito, e che veramente V. M. non vi avesse tante truppe come effettivamente vi aveva, e che le piazze non fossero in stato di valida difesa.

Che sebbene fosse per seguire allora la tregua tra l'Imperatore ed il Turco, dovesse però farsi la campagna; e così essendo l'Imperatore occupato altrove, avrebbe la Spagna avuto campo di fare in breve la conquista della Sicilia, ed indi quella di Napoli con l'istessa facilità che si prometteva rispetto a quella.

Che ove seguisse la guerra tra l'Imperatore ed il Turco sarebbe stato quello Stato in obbligo di portare le sue armi nella bassa Allemagna, ove si lusingava che il Czar ed il Re di Svezia dovessero accender la guerra.

Che la Francia dovesse moversi con l'impulso massime della proposta di matrimonio che la Spagna fece fare del sig.r Principe delle Asturie con la Principessa figlia del Duca Reggente, o che dovesse stare nella inazione.

Che l' Inghilterra sarebbe stata in obbligo di lasciar agire la Spagna, sì per non perdere i frutti del suo commercio nelle Indie, secondo il concordato, che per li torbidi che il Cardinale tentava di eccitare in quel Parlamento, acciò in riguardo di detto commercio non consentisse all'ingresso del Re Britannico nella guerra contro la Spagna, e gli negasse li sussidii necessarii a tal fine.

Che gli Stati Generali non entrerebbero alla peggio nella quadruplice alleanza, al di cui effetto aveva il marchese Berretti Landi fatte tutte le sue parti.

Che il progetto formato dal Cardinale contro la persona del Duca

Reggente, con cui pensava di mettere in scompiglio la Francia, avrebbe non solamente rotte le misure del medesimo di opporsi ai progressi della Spagna, ma che il Re Cristianissimo avrebbe potuto facilmente entrare in guerra unitamente alla medesima, come esso Cardinale desiderava. Finalmente che in difetto di quanto sopra, sarebbe stato il Re Cattolico sempre in tempo di ritirare le sue armi nel continente delle Spagne ed essere ammesso all'accettazione del progetto di pace.

Laonde vedendo ora la Spagna andate fallite tutte le accennate sue speranze, ed essa non solamente sola nell'impegno della guerra, ma eziandio con le Potenze le più formidabili d'Europa addosso, si può senza dubbio conchiudere che si verificherà quanto ebbi l'onore di scrivere a V. M., cioè che il fuoco quale la Spagna pretendeva di portare nell'Europa, non sarebbe che fuoco di paglia, come pure ciò che il Cardinale mi disse prima della partenza dell'armata Spagnuola, il che pure ebbi quello di portare alla di lei regia cognizione, cioè che ove il Re Cattolico fosse stato astretto di accettare il progetto di pace, avrebbe fatto qualche mossa per motivo di riputazione, e poi si sarebbe ritirato nei suoi Regni; qual ritirata in tal caso non potrà se non essere d'ignominia al Cardinale, fine appunto dovuto alla perfidia da lui (contro tante sicurezze e promesse date a V. M.) commessa con l'invasion della Sicilia, da che ne verrà in conseguenza necessaria che la Spagna, quale (come diceva il Cardinale) pretendeva di dar la legge a tutto il mondo, sarà costretta di riceverla dalle Potenze che hanno formato il detto progetto.

Non ha la Spagna mezzi da sostenere la guerra con quelle forze con le quali l'ha cominciata. Ella aveva quando il Cardinale entrò nel Ministero settanta in settantacinque mila soldati tra cavalleria ed infanteria, che subito ridusse a 50/m., ne' quali consistevano tutte le sue truppe in tempo della spedizione della Sicilia, ed incluso l'esercito colà mandato di 30/m. circa, con che chiaramente si scorge che il rimanente può appena bastare per li tenui presidii delle piazze del Re Cattolico.

Le leve già ordinate da S. M. Cattolica si facevano lentamente e con grandissimo stento, per esser gli Stati di Spagna già da gran tempo naturalmente spopolati, al che ha anche contribuito l'ultima guerra, e lo dà a dividere la richiesta lega delli 10/m. uomini nei cantoni Svizzeri, la quale però dal non essersene più sentito a parlare, si crede non essergli stata concessa, giunto quello che in tal proposito mi disse in Madrid l'Inviato di detti cantoni, cioè che la Spagna avrebbe incontrato difficoltà

nel conseguimento di detta leva in riguardo (come egli mi fece conoscere) delle misure che li Cantoni osservano con la Francia.

La Spagna faceva veramente, dopo la disfatta della sua flotta, ogni sforzo per metter assieme dieci o dodici navi per guardar le sue coste; ha nella Biscaglia e Galizia abbondanza di legnami e ferri per la costruzione di bastimenti, ma è mancante di marineria; a tal effetto il suo capitale si era di avere tre mila matelotti dalli Stati Generali, che ben si vede gli saranno rifiutati, onde sebben possi darsi il caso che la Spagna sia per mettere assieme alcune navi per guardare le sue coste, è però impossibile che possi rimettere una flotta, la quale possa comparire innanzi la Inglese, non che opporvisi.

Li redditi di quella monarchia rilevano a tredici in quattordici milioni di pezze da otto, quando le flotte, nelle quali consiste il più liquido, giungono a salvamento dalle Indie, insufficienti per altro al mantenimento di due armate così poderose.

Nemmeno può la Spagna aver mezzi di migliorare le sue condizioni nella pace per esser sola nella guerra, per trovarsi la sua armata di mare distrutta con l'impossibilità di rimetterla, e quella di terra impegnata nella Sicilia, ed in stato tale a non sperarne che un infelice ritorno, e così non poter continuar la guerra che col total esterminio della sua monarchia, vedendosi d'altra parte la Francia e l'Inghilterra star fisse nell'esecuzione del progetto di pace.

Il governo duro e dispotico del Cardinale, sotto il peso del quale pazientemente vivono e gemono li Spagnuoli, tutto che li più ambiziosi fra le altre nazioni, pare veramente ch'indichi il loro avvilimento, e che fra di loro non vi siano più di quei Spagnuoli de' tempi passati.

Pochi sono che abbiano un vero attaccamento al Cardinale, e sono il Segretario di Stato e del dispaccio D. Michel Durando spagnuolo, il marchese di Leyde fiammingo, l'Intendente Pattigno di Lomellina, ed il barone di Riperda olandese, Sovraintendente generale del commercio; tutti gli altri, sebben ancora ve ne sieno, che conservano l'apparenza, sono però avversi al medesimo, e fra questi un grandissimo numero di famiglie di qualità, ed altre trovatesi in un momento cadute nella miseria per la soppressione generale delle pensioni e trattenimenti che rilevavano circa ad un milione di pezze da otto che la Corte le aveva concesso transitorii agli eredi in ricompensa di loro servitù; altri anco in buon numero che avevano avuti maneggi o appalti dei redditi e provvisioni

del Re Cattolico tassati dal Cardinale senza alcuna formalità e di puro volere a somme egregie che ha loro convenuto trovare in pronto sotto pena di carcere; il Presidente di Castiglia marchese di Mirabal che in Spagna fa la medesima figura come il Gran Cancelliere in Francia; il marchese Grimaldo Ministro degli affari stranieri; il marchese di Bedmar Ministro della guerra; il marchese di Campofiorito Spagnuolo Presidente dell'Azienda; quali tutti sebben uomini di vaglia, potenti, di gran credito e forti attinenze, non hanno che il nome e figura di Ministro; il conte d'Aghillar una delle prime teste della Spagna sì nel militare, che nel politico, di grandi aderenze, credito pure e parentela, tenuto dal Cardinale nell'esilio alla sua comanderia, e finalmente il marchese di Vigliena primo Maggiordomo di S. M. Cattolica; questo in occasione della infirmità che quella ebbe poco tempo prima del mio arrivo in Madrid, portatosi per entrare nella camera del suo Re, gli fu ricusato l'ingresso, fece sovra di ciò il detto marchese qualche strepito, per cui accorso alla porta il Cardinale che era con S. M. Cattolica persistendo questo in non volerlo lasciar entrare, non ostante che gli replicasse non potergli ciò esser negato come primo Maggiordomo, si portò esso marchese a respingere il Cardinale leggermente con una canna toccandolo con la punta di essa nello stomaco. Vi entrò effettivamente, ma poscia fu esiliato da Madrid, sebbene otto o dieci giorni dopo fu richiamato; egli è personaggio altiero, potente pure e di molto credito appresso la nazione.

Sì che vedendosi li Spagnuoli generalmente senza eccettuazione dei primarii così maltrattati, non è incredibile che conservino il loro fuoco sotto le ceneri, e che quello possa dar fuori in qualche sicura opportunità come nel caso d'irruzione nelli Stati di Spagna, o de' Francesi, o pure degli Imperiali, il partito di questi ancora sussistendo potente anche in Madrid, ove quelli che lo compongono si chiamano fanatici, oppure in caso di morte del Re Cattolico nella minor età del sig.r Principe delle Asturie.

Le conseguenze che potrebbero derivare da detta morte rispetto alla reggenza, potrebbero bensì portare qualche sconcerto, questo però verisimilmente non potrebbe avere che un seguito favorevole al sig.r Principe delle Asturie e salutare alla Spagna; mentre se si starà al disposto della ragion comune, spetta la reggenza al congiunto più prossimo, qual è V. M. come Avo materno, e standosi alle leggi del Regno, viene quella conferta dalle medesime a Ministri certi, fra i quali l'Arcivescovo di Toledo,

che ne è il capo, potente anco e di genio risoluto, ed il Presidente di Castiglia, nè vi è apparenza che li Spagnuoli, stati sempre così osservanti e gelosi di esse leggi, sieno capaci di mostrare anche in una sì importante congiuntura qualche debolezza e che non sieno saldi nella loro esecuzione, valendosi anche di una tale opportunità per scuotere il giogo del governo del Cardinale.

Non è sperabile, secondo ogni buona regola, che il Reggente di Francia (quando anche non avesse come ha motivo di essere mal contento del Cardinale, e così della Regina, dalla qual Potenza potrebbero essi in detto caso sperar qualche assistenza) sii per coadiuvargli, ma bensì sostener le leggi del Regno per l'indentità della ragione, di cui detto Reggente si valse in tempo della morte del Re Cristianissimo Luigi XIV per essere ammesso alla Reggenza di Francia, per l'interesse consimile che hanno i suoi successori nei casi avvenire, ed anco in riguardo del più stretto vincolo di parentela, con cui è legato al sig.r Principe delle Asturie, di quello che ha con li Principi figliuoli della Regina Regnante.

Li dissapori comparsi nell'estate passata tra la Corte di Roma e quella di Spagna con la ritirata del Nunzio non sono, a mio credere, che una apparenza; si prova ciò dalla varietà dei discorsi allora tenutimi dal Cardinale, che il Nunzio si ritirava per ordine di Sua Santità e dal Nunzio che il precetto gli era stato fatto per parte del Re Cattolico; dalla tolleranza della Spagna che il Nunzio avesse per suo conto botteghe aperte in Madrid, nelle quali si vendevano commestibili e stoffe senza disturbo e pagamenti dei diritti, quali ancor erano aperte qualche tempo prima della mia partenza da Madrid, sebben già da alcuni mesi ne fosse il Nunzio partito per Roma, lasciativi ancora varii effetti e domestici; dall'aver il Re Cattolico fatto dare al medesimo Nunzio il solito regalo di doppie 1500, e finalmente dall'unione del Cardinale con l'istesso, e delle confidenze che gli faceva pendente il suo ministero, essendo io stato assicurato che detto Nunzio prima di mandare li suoi spacci alla Corte di Roma, gli comunicava regolarmente al Cardinale.

Il fine di dette apparenze pare non possi esser diretto ad altro salvo a far credere all'Imperatore che non solamente la Corte di Roma non è parziale alla Spagna, ma piuttosto avversa, e con ciò elidere dall'animo di S. M. Cesarea i sospetti che poteva avere che Sua Santità avesse dato mano alla guerra portata dalla Spagna in Italia.

La Corte di Spagna sta con gelosia e diffidenza di quella di Portogallo,

da parte di cui, sendosi nell'estate passata data la revista alle truppe che aveva nei presidii delle piazze confinanti, il Cardinale inviò segretamente varie persone salariate per trattenersi in quei contorni ed osservare gli andamenti del Portogallo.

L'Ambasciatore istesso mi ha più volte fatto conoscere essere il suo Re mal contento del Re Cattolico, come che non ostante le istanze sin da principio del suo ministero fatte al Cardinale per la totale effettuazione della cessione dell'isola del Sacramento, le sia quella stata negata e che avendogli rappresentato essere ciò un atto d'infrazione del trattato, il Cardinale gli rispondesse che non sarebbe il solo trattato ad essere infranto; il che mi disse dopo la rottura di V. M. con la Spagna.

Stava l'Ambasciatore di Portogallo, quando io partii da Madrid, sulle mosse per Lisbona, senza aspettare il successore già nominato, ma infermo, essendovi però già allora giunto il nuovo Segretario d'Ambasciata.

Il Re di Portogallo ha attualmente 25/m. uomini di buone truppe, onde vedendosi da una parte mal contento della Spagna e dall'altra le vaste idee della medesima, e riflettendo all'interesse che egli ha di opporsi all'innalzamento a cui aspira il Re Cattolico per li danni che lui anche potrebbe sentirne in progresso di tempo, si può giustamente inferire, che fosse per entrare nella incominciata guerra contro la Spagna, ove questa si proseguisse.

Quando giunsi in Madrid, e che ne partii, non v'era alcun Ambasciatore delli Stati Generali, ma il solo Segretario d'Ambasciata; era bensì già nominato, ma per anco non si attendeva; la Spagna faceva allora sommo capitale de' medemi, lusingandosi che non entrerebbero nella quadruplice alleanza e poscia restassero mediatori della pace.

È probabile ch'una tal mediazione venga accettata dalli Stati Generali in quanto sia di gradimento della Francia e dell'Inghilterra, e coerente alli interessi, che in queste occorrenze vanno così uniti tra quelle due Potenze, anzi che la tardanza frapposta dall'Olanda nell'ingresso a detta alleanza, sebben paresse potersi attribuire all'emergente della barriera con l'Imperatore, quale volesse veder prima terminato, può anche aver proceduto dal voler gli Stati Generali aver prima il detto gradimento di cui per altro non resta luogo di dubitare, come nemmeno del desiderio, sì della Francia che dell'Inghilterra, d'esser fuori dall'impegno d'una nuova e dispendiosa guerra; al di cui fine, massime in vista de' loro respettivi particolari e privati interessi, hanno formato il progetto di pace, e nemmeno

di quello delli Stati Generali per aver benevola la Spagna in riguardo del loro commercio nelle Indie.

Finalmente è certo che li sudditi di V. M sino alla morte della Regina ultima defunta, di sempre gloriosa memoria, erano accolti dalli Spagnuoli con occhio favorevole, ma d'allora in poi, giunto il motivo della cession della Sicilia, non sono guardati con l'istessa benevolenza di prima.

Finisco di tediare V. M. con la prolissità di questa mia relazione, dal contesto della quale si scorge aver ella giusto motivo di non fidarsi del Ministero della Corte di Spagna in verun tempo, nè in qualunque maneggio che possa in avvenire direttamente o indirettamente avere con la medesima, almeno tanto che il Cardinale ne avrà la confidenza, o che la Regina vivrà ed avrà credito, eziandio nemmeno rispetto al Regno di Sardegna, quale la Spagna riguarderà nel dominio di V. M. sempre con somma gelosia a cagione anche della manifesta avversione, che si vede avere il presente Ministero alli di lei interessi e convenienze; ed umilmente supplicandola di volere (compatendo alle mie debolezze) graziare queste mie operazioni del di lei regio benigno gradimento, inclinato ai di lei piedi, faccio alla M. V. umilissima e profondissima riverenza.

Torino li 4 marzo 1719.

Di V. S. R. M.

*Umilissimo, fedelissimo ed obbedientissimo*
*Servitore e Suddito*

LASCARIS DI CASTELLAR.

FINE

# IACOPO VALPERGA DI MASINO

## TRISTE EPISODIO DEL SECOLO XV

### CON DUE APPENDICI

### SULLA GENEALOGIA D'ALCUNE FAMIGLIE NOBILI DEL PIEMONTE E DELLA SAVOIA

DEL CAVALIERE

**LUIGI CIBRARIO**

*Memoria letta nell'adunanza dell' 8 marzo 1860.*

Sul declinare del secolo XI e sul principio del seguente fioriva un Ardizzone conte del Canavese, il quale ebbe due figliuoli, Guido che nelle genealogie è detto III e morì nel 1158 e Ardicino.

Il primo fu il ceppo delle varie linee de' conti di Valperga. Il secondo delle varie linee de' conti di S. Martino e dei conti antichi di Castellamonte.

Coteste stirpi portaron sempre opinione che la loro prima radice si rannodasse al re Ardoino. Ma questa idea (che nulla ha d'improbabile), non potendosi confermare nei primi gradi con documenti sicuri, si trovò nel secolo XVII, quando nascea l'arte critica, qualche man di falsario o adulatrice o compiacente che confinse, od interpolò carte e diplomi, coll' intento di somministrare la prova legale d'un fatto che s'appoggiava soltanto a lodevoli congetture (1).

Tale colpevole industria fu dai dotti riconosciuta e rivelata.

---

(1) Di tal corrotta natura sembrano i diplomi seguenti:

1002, Arduinus gratia dei Rex (V. Terraneo Adelaide illustrata parte 2.ª p. 26);

1005, 6 ottobre. Obertus et Otto comites qui ex regia stirpe sua, etc.;

1027, settembre. Guglielmo conte, figliuolo di Guido altresì conte;

1028, maggio. Ind. VIII. Guido marchese, che si dice figliuolo del re Ardoino;

1058, 1.° luglio. Alinda marchesa, figliuola d'Adalberto marchese, vedova di Guido *que ex regia nacione mea ecc.*

Ma comunque sia la cosa, di grande stato, di splendida origine, e di notabil possanza erano quelle schiatte de' primi conti del Canavese. Se non che avendo seguitato diverse bandiere, imperocchè Guelfi erano i San Martini, e Ghibellini i Valperga, cominciarono ad azzuffarsi e rodersi tra loro, aggiugnendosi alle questioni politiche, contese di vicinato, per essere i loro piccioli dominii l'uno coll'altro intralciati.

Essendo poscia tutti que' lignaggi dotati di molta virtù generativa, e moltiplicandosi gli uomini e non i beni, vedeansi molte famiglie declinare a povertà; perlochè diveniano od enormemente tenaci nel difendere la minima particella di terra o di potere, o sommamente audaci nello occupare le terre e le ragioni altrui; molte volte spietate nel premere ed opprimere i loro soggetti. Perciò si levarono dai popoli dopo la metà del secolo XIV infinite querele al conte di Savoia, che ricevendo poco prima l'omaggio di quelle stirpi n'era divenuto sovrano; ma il male avea gittate radici troppo profonde perchè un principe feudale lo potesse emendare co' rimedi ordinari. Onde i popolani inferociti si levarono in massa contra i nobili, e parecchi d'ogni sesso uccisero o maltrattarono, atterrando o incendendo i castelli, disertandone i beni. Questa specie di *Jacquerie* Canavesana che si stese anche nel Vercellese imperversò negli anni 1387-88 sotto al nome di *Tuchinagio*.

Le armi del conte di Savoia sedarono quel moto. La sua giustizia punì di pena capitale pochi de' principali colpevoli. La voracità del fisco s'accordò con tutti gli altri in grosse multe.

Ma i disordini continuarono lunga pezza, e nel 1448 si cercava ancora il mezzo d'estirpare i *Tuchini* di Pont, Locana, Ceresole, Val d'Orco, Frassinello e Val di Brozzo, e si rammentava che questi ultimi aveano poco prima saccheggiato il luogo di Lessolo, senzachè i comuni d'Ivrea e di Biella si fossero voluti muovere in sua difesa (1).

Una delle stirpi principali dei Valperga era quella dei conti di Masino, che scendeano da Guglielmo terzogenito di Guido, figliuol d'Ardizzone.

**Iacopo**, dottor di leggi, figliuolo di Giovanetto di Valperga aveva acquistato nel 1444 da Gaspare ed altri conti di Masino la massima parte di quel contado, che eresse in primogenitura nel 1456. Avea quattro fratelli e tre sorelle: Ludovico signor di Ropolo, Dorzano, Verolengo,

(1) Protocolli de' notai ducali - Conti dei tesorieri generali.

e Cossombrà; Antonio; Michele, ciambellano del duca di Savoia; Giorgio gran priore di Lombardia (1). Le sorelle erano accasate, Catarina in Roero; Eleonora in Incisa; Alasina in Grosso, di Chieri. Egli poi avea condotto in moglie Violante, figliuola di Pietro Grimaldi signor di Boglio, dama non meno illustre per dignità di natali, che per alto ingegno e spiriti virili.

Dal 1440 dava nome al Governo della monarchia di Savoia il duca Ludovico, indegno figliuolo di Amedeo VIII. Di bella persona, affabile, cortese avrebbe voluto il bene; segnò e risegnò molti giusti ed utili provvedimenti. Ma qui finivano le sue buone qualità; imperocchè, assai diverso dagli altri principi della bellicosa sua stirpe, non facea nemmeno profession di soldato. Del rimanente i buoni provvedimenti non seppe o non volle far osservare. Chi governava lo Stato era la bella duchessa Anna di Cipro, circondata da suoi cipriotti, e da savoiardi più cipriotti che la duchessa. Ella faceva e disfaceva i ministri ed i consiglieri. Ella approvava o cassava le deliberazioni del consiglio. Ella traeva a sè gli onori e l'oro, e lo dispensava a'suoi favoriti. Grosse somme inviava ai Reali di Cipro. Il marito che più di se stesso l'amava nulla sapea negarle; e invece d'attendere seriamente e costantemente agli affari, siccome è stretto dovere dei sovrani, se la passava allegramente fra suoni, canti, danze, giullari e mimi.

Si sa che i favoriti si rendono preziosi per quello che costano e non per quello che valgono. È raro che non abusino del potere immeritamente loro affidato. La loro burbanza offende, la loro prepotenza commove a indegnazione gli animi. I primi a risentirsi, ad agitarsi son quelli che avendo o pensandosi avere maggiori titoli per aspirare al potere, alla grazia del principe, se ne vedono esclusi.

Così accadde in Savoia. Fin dal 1447 una parte della nobiltà s'era unita in istretta lega contra Giovanni di Compeys sire di Thorens, ed agli altri favoriti. Primeggiavano tra i collegati Francesco de la Palud sire di Varambon; Guglielmo e Giovanni fratelli di Menthon; Pier di Grolée sire di S. André; Giovanni di Grolée prevosto del Montegiove (Gran

(1) Genealogie inedite dell'abate Giuseppe Agostino Torelli, morto nel 1813, volumi sette; era questi un accurato ed indefesso indagatore d'archivii pubblici e privati. Il prezioso manoscritto appartiene al ch. cav. Alessandro Franchi Verney, uomo di molta erudizione e singolar diligenza, deputato agli studi di Storia Patria, stato lunghi anni primo sostituito del Procuratore generale di S. M.

S. Bernardo) stato vice-camerlengo di Felice V; e Bartolomeo Chabod; di qua dall'Alpi il conte Amedeo di Challant; Bonifacio di Challant sire di Fenis; ed il conte **Iacopo Valperga di Masino**. Quest'ultimo era collaterale in due consigli. In quello sedente a Ciamberì (Corte di giustizia) ed in quello residente col duca (consiglio di Stato) (1).

Più volte il duca intimò loro divieto di contrar leghe, comandò sciogliessero le già iniziate. Non obbedirono. Onde Ludovico in aprile del 1451 da Pontebelvicino proferì sentenza, con cui dichiarò tutti i partecipi di quella lega rei di fellonia; ne confiscò i beni; e cominciò dal far atterrare il castello di Varambon, lasciando solo in piedi la cappella. Da quella sentenza derivarono i primi travagli di **Iacopo**, dottor di leggi, e cavaliere, dei conti di Valperga e di Masino. Imperocchè a'13 di luglio dell'anno medesimo il duca diè commissione a Carlo d'Armagnac, governatore di Vercelli e di Chivasso, di reggere i castelli e d'amministrare i beni di Jacopo, complice nel fatto della lega de' nobili. E poco dipoi troviamo che i beni e castelli confiscati a Iacopo erano stati donati alla duchessa, la quale, con esempio di moderazione assai raro nella persona di lei, per lettera del 5 d'ottobre, indirizzata al consiglio di giustizia di Torino, lo prega di reinvestirne Maria, e Violante, l'una madre, l'altra moglie del condannato **Iacopo** di Valperga (2).

Maria era dama della duchessa e continuava a star in Corte con lei.

I baroni più notabili di Savoia e di Piemonte, colpiti dalla sentenza si ripararono alle Corti dei principi vicini, sovratutto a quelle del Delfinato e Francia. In seguito a vivaci istanze del Delfino, e della propria moglie, fin dall'agosto di quell'anno il duca perdonò ai signori di Menthon, avuto riguardo ai loro servizi ed alla chiarissima stirpe, ed all'opinione in cui erano di non spiacergli accostandosi alla lega: e in quanto a Guglielmo, anche *a contemplazione dell'immortale nostro collare di cui porta l'ordine*. Così il duca.

In settembre restituì la sua grazia ai Challant ed ai Grolée. Ma di questi perdoni fatti alla spicciolata secondo l'aura che spirava, e che diventavano nuove ingiustizie, non si contentò già il re. Carlo VII voleva una generale amnistia. Già irritato contro al duca pel matrimonio clandestino del Delfino con Carlotta di Savoia, interpose la sua minacciosa

(1) Protocolli de' notai ducali: protocollo n.º 96. 1. Archivi generali del regno.
(2) Protocolli de' notai ducali.

intercessione, ed in settembre del 1452 s'avanzò con un esercito verso la frontiera. Ludovico andò con gran pompa a fargli riverenza a Feurs in Forêt, lo placò cogli ossequii, e colle compiacenze, cassò la sentenza che dispiaceva al monarca francese, ristorò i condannati, e strinse con Francia una lega che per la disuguaglianza de' patti offese l'amor proprio nazionale. Carlo VII che conoscea la forza di questo Stato retto da man femminile, debole, sconnesso, consistere ne' comuni e nei baroni, volle con esempio, se non nuovo, almeno infrequente, che dai baroni e dai comuni fosse ratificato. Ludovico stentò molto ad ottenere siffatta approvazione dai comuni e lungamente prima di riuscirvi alternò le lusinghe e le minaccie.

Tra i risorti per favore del re debbe annoverarsi **Iacopo** Valperga di Masino, creato presidente del consiglio residente a Ciamberì, e dopo la morte di Iacopo della Torre, assunto il 20 novembre 1452 all'eminente ufficio di cancelliere di Savoia (1).

Ma questa elezione imposta dallo straniero non potea piacere e non piacque nè al duca nè al partito nazionale. Ai nemici antichi di **Iacopo** se ne aggiunsero de' nuovi. Si ordirono nuove persecuzioni; si trovarono nuove macchine per atterrarlo, e nel 1456 la sua condizione era tanto pericolosa, che un bel giorno, travestito fuggì uno Stato dove non si tenea sicuro neppur della vita. Suoi principali nemici erano Giovanni di Seyssel, sire di Barjat maresciallo; Antonio di Romagnano, che già prima di Iacopo della Torre eletto cancelliere, avea veduto rivocarsi la sua elezione per volontà d'Amedeo VIII, e si travagliava a ricuperar i sigilli; Giovanni di Lornay, Amedeo di Challant; e sopratutto Guiottino di Nores, cipriotto, principalissimo in Corte, confidente della duchessa, il quale, essendo stato arrestato per ordine del re di Francia, avea creduto autore della sua carcerazione il Valperga.

La bomba infatti non tardò a scoppiare. Addì 27 di novembre del 1457 Antonio di Lignana porse denuncia contro a **Iacopo Valperga di Masino** accusandolo d'essere sei anni prima, al tempo della lega tra Savoia, Aragona, Venezia, e Monferrato contra Milano, andato a Novara ad offerir a Francesco Sforza di dar nelle sue mani il castello di Vercelli; la quale offerta era stata dallo Sforza respinta.

Nessuna prova, anzi niun indizio si adduceva che avvalorasse l'accusa.

---

(1) Galli, cariche del Piemonte 1. 20.

Ma il Lignana offeriva per tutta prova il duello, dicendo che sperava d'abbattere l'avversario, come Davide, Golia.

Faucon sergente (*poursuyvant*) andò a citare il Cancelliere al castello di Masino. **Iacopo** non v'era. La signora Violante si dichiarò ammalata, e ricusò d'accettare le lettere di citazione.

L'araldo *Piemonte* rinnovò la citazione nell'aprile dell'anno seguente. Trovò vicino al castello madama Violante, la quale pigliatolo per mano lo fece entrare, e udita la citazione pigliò le lettere, e disse che le darebbe al marito quand' ei tornasse; soggiugnendo: *ora in fede mia non v'è, e non so dove sia*. Lo invitò poscia, per far onore al Duca, a passar la notte in castello, ma l'araldo se ne scusò; ed ella giurò che non partirebbe senza aver mangiato, e fece governare i cavalli.

Intanto **Iacopo** deputò due procuratori; Tommaso ed Antonio di Rivara dei conti di Valperga. Opponevano essi: esser falsa l'accusa e destituita di ogni principio di prova; vietato il duello dalle leggi divine ed umane. In ogni caso concedersi solamente quando manca la piena prova testimoniale, e non v'ha altro mezzo. – Nel caso di cui si tratta il castello di Vercelli era nelle mani del conte di Challant. Che cosa potea far **Iacopo** da se solo? Essere in vita il duca di Milano, e potersi interrogare. Dopo l'epoca di cui parla l'accusa essere stato **Iacopo** eletto cancelliere di Savoia. Non essersi presentata l'accusa fuorchè quando egli per cabale de' suoi nemici ha dovuto allontanarsi dalla Corte.

Pel duello richiedersi parità di condizioni nelle membra e nella persona tra provocatore e provocato. Ora il Valperga è già vecchio, e non è libero dei suoi membri.

Inoltre esser notorio che Iacopo è del lignaggio dei conti di Valperga e di Masino, antichissimo ed illustre, che trae la sua origine da un re (*habuit ortum a rege*) come risulta dalle loro cronache. **Iacopo** esser dottore e cavaliere, ed essere stato molti anni cancelliere. Onde fra lui e il Lignana corre tanta disparità quanta tra l'avoltoio e il rospo (1).

---

(1) I Corradi di Lignana erano d'antica nobiltà vercellese e teneano i feudi di Lignana, Ronsecco, Vianzino e parte di Dezana.

Antonio, di Guglielmo, di Simone Lignana era soldato, ed avea servito con onore nella guerra contra lo Sforza. Ebbe il torto di muovere un'accusa capitale contro al cancelliere Valperga di Masino; e d'offrire per tutta prova il duello. Ma non meritava il dispregio con cui ne parlano i procuratori del cancelliere.

Agostino di Lignana, abate di Casanova, s'era molto adoperato nel concilio di Basilea per l'elezione di Amedeo VIII; fu nel 1448 plenipotenziario a Milano; nel 1452 andò a Ludovico di

Lagnaronsi i procuratori che per la gran potenza dei nemici di **Iacopo** neppur un dottore abbia osato assumerne il patrocinio. Chiedeano un giudicio di pari, ovvero che si deferisse il giudicio di quel l'accusa al duca di Borgogna.

Il procuratore fiscale fondava una gran presunzione di reità sulla contumacia dell'accusato. Replicava con gran ragione che il duca era supremo signore nel suo Stato, e non dovea delegare ad un principe forestiero la propria giurisdizione. Che non era ammessibile il giudicio dei pari, per non trattarsi di causa feudale. E in quanto alla potenza de' nemici del Valperga soggiunse, con un'enfasi rettorica, che la presenza del duca facea sicura la città in cui era.

Ma troppo facile era il replicar con vantaggio; ed i due signori di Rivara osservarono, con ogni riverenza, che la presenza del duca non assicurò Giovanni di Compeys il quale, non già a caso, ma con animo deliberato era stato mortalmente ferito al cospetto del duca, della duchessa, della figlia del re di Francia (1), della figlia del re di Scozia (2). Che la presenza del duca non sicurò neppure Pier di Menthon e Nicodo suo figliuolo, feriti innanzi alla porta del castello, sì sconciamente che il primo ne morì.

Il duca di Milano, interrogato, smentì l'accusa, e ne diè pegno la sua parola di principe. Dopo questa smentita osservava Andrea de' Bartolomei, di Sicilia, che lo stesso duca di Savoia era sospetto. Bartolomei era professore di dritto canonico a Bologna, e nella cedola che scrisse pel Valperga, per far passare questa e qualche altra pillola amara la inzuccherò coi più sfacciati encomii: chiama egli il duca di Savoia *semidio, Dio corporale, giusto, grave, costante e forte, magnanimo, liberale, benefico, grazioso e clementissimo talchè, non solo vince i suoi predecessori, ma supera ogni memoria d'antichi re.*

Se le più vili adulazioni convengono ai peggiori principi Ludovico meritava tutte quelle che gli sciorinò il dottor di Bologna.

V' era allora un governo palese ed un governo occulto.

---

Campofregoso, Raffaele e Barnaba Adorni, ed altri nobili di Genova per trattare della cessione di Genova e delle appartenenze di qua e di là dal mare al duca di Savoia, il quale dovea poi infeudarle ad alcuni fra i predetti nobili.

V. *Memorie d'alcune famiglie cospicue del Piemonte.* — *Ms. originale di Monsignor della Chiesa.* — Protocolli de' notai ducali.

(1) Yolant moglie d'Amedeo IX.

(2) Annabella, fidanzata di Ludovico di Savoia, il quale poi sposò invece Carlotta di Cipro.

Fu imprigionato uno de' famigli di **Iacopo** e maltrattato. Sui richiami del Valperga il duca comandò si liberasse. Il governo occulto prescrisse, continuasse a sostenersi in carcere, e non fu liberato.

Il duca, perchè non si dicesse che gli avvocati per timor del governo ricusavano di pigliar la difesa di **Iacopo**, promulgò lettere patenti che niuno facesse difficoltà d'avvocare per lui. Il governo occulto invece ordinò loro d'avvocar pel duca.

Ma intanto il fisco involgea nelle sue reti insieme con **Iacopo** anche Ludovico, signor di Ropolo, fratello di lui.

Nel 1452, al tempo della guerra contra lo Sforza, Guglielmo di Monferrato comandava le schiere Savoiarde, nelle quali militavano Bernardo Valperga signor di Mazzè e Ludovico Valperga di Ropolo. Bernardo, valorosamente combattendo ebbe la disgrazia di cadere da cavallo, fu preso e condotto a Pavia.

Narrava il fisco che Ludovico odiava a morte il Mazzè, e che sapendolo prigione del duca di Milano trovasse una sottile malizia per disfarlo.

Condottosi innanzi allo Sforza, dicesi che caramente lo supplicasse in nome di Guglielmo di Monferrato a rendere la libertà a Bernardo, che Guglielmo singolarmente amava e stimava. Avrebbe tal cortesia singolarmente agevolata la conclusion della pace che si trattava. Il duca volendo compiacere di tal richiesta il principe Monferrino, trasse il Mazzè dal castello di Pavia, e sulle sponde del Ticino lo fè consegnare ad Antonio Valperga, fratello di Ludovico. Da quel momento non s'udì più novella dell' infelice Bernardo.

Presumeva il fisco che Ludovico l'avesse fatto morire, o per via, o nel suo castello di Ropolo. L'inquisizione s'era iniziata per querela di Maddalena, moglie di Bernardo, che narrava nella sua cedola la dolorosa istoria, e le ricerche infruttuose fatte per tanto tempo in Monferrato, in Lombardia, in Piemonte e in altri Stati.

I procuratori del cancelliere si lagnarono di tale inquisizione come d'una nuova calunnia. Affermarono che la querela della moglie di Bernardo era falsa e supposta, poich'essa non l'avea data e giurava di non saperne nulla. Ma il fatto è che Bernardo di Mazzè era scomparso fra le mani dei fratelli del cancelliere (1).

---

(1) Economia polit. del M. E. lib. I. c. VI. — Arch. g. del regno.

Nelle istruzioni date ad un ambasciadore di Savoia spedito a Borso duca di Modena nel 1461 parlando

A' 23 di febbraio del 1459 il duca dichiarò **Iacopo** di Valperga de' conti di Masino contumace, fissandogli un ultimo termine per comparire ed essere interrogato dalla bocca stessa del duca, in presenza del consiglio. A' 28 di maggio s'ordinò il sequestro di beni, usata pena della contumacia.

Ma **Iacopo** ben prevedendo il colpo, e non volendo lasciarsi cogliere sprovveduto avea levato genti, e s'apparecchiava a difendersi.

Il duca pose in deliberazione nel consiglio ciò che fosse da farsi nella questione concernente a **Iacopo** e Ludovico Valperga.

Rispose il consiglio, doversi procedere a rigorosa esecuzione della sentenza, poichè in caso diverso inutili riuscirebbero i giudizi, e si direbbe che il duca non può o non osa. Doversi tanto più eseguir la sentenza, perchè **Iacopo** ebbe la temerità d'appellarne all'Imperatore; perchè ciò facendo si guadagnerà una contea di cui potrà dotarsi uno dei figliuoli del duca (1); perchè **Iacopo** ruppe in male parole contro al Duca; perchè osò radunar genti d'arme.

Conchiuse doversi raccogliere arcieri, lance, bombarde e altre artiglierie, deputar capitani, e fra gli altri Franceschino d'Ardon, Pietro di Lignana, il capitano di Santià, ed il capitano degli arcieri Riccardo Cohen, convocare inoltre il bando de'nobili; chiamare il maresciallo di Racconigi che venga o mandi un suo luogotenente a governar quell' impresa; la forza armata servirebbe anche ad agevolar le riscossioni di danaro, che senza quella paura riuscirebbero impossibili; doversi spedire un araldo che intimi la resa ai castellani di Masino e di Ropolo; che ordini a tutti i vassalli e soldati dei due fratelli d'abbandonarli, pena la forca; porre una taglia sulla testa di Iacopo; promettere un premio a chi consegni il castello.

Accommiatar dalla Corte gli altri Valperga; togliere i benefizi a Giorgio priore di Lombardia fratello degli inquisiti; l'uffizio di castellano di Val di Stura a Catalano Valperga.

A' 23 di giugno 1460 l'araldo *Ginevra* ed il segretario Pietro de Greylier ebbero l' incarico di farsi consegnare, in termine di tre giorni,

di tal fatto dicesi: che Bernardo di Mazzè *postea nunquam visus fuit; et qui, ut publice tenetur, fuit per dictum Ludovicum et suos in flumine submersus.*

(1) *Il y aura proufit d'un conté duquel lon pourra pourueoir a lung des enfans de mon dit seigneur.* Il duca avea già a' 14 febbraio 1459 donato a Giano di Savoia i castelli di Ropolo e di Dorzano confiscati a Ludovico di Valperga.

i castelli di Masino, Caravino, Vestignè, ed il palazzo della Tina, a pena di mille marchi d'oro, e di far uscire dal territorio del duca i soldati che Iacopo vi avea chiamati.

Fu chiusa in faccia all'araldo la porta di Vestignè. Passando all'infuori verso la Tina alcuni soldati lo fermarono e gli dissero che il capitano volea parlargli; a cui l'araldo rispose: *à nous convient lui commander non pas lui à nous.* Allora irati con gran furore, e con agre parole, armati di lance, spade, balestre e partigiane (mezze picche) li circondarono, sagramentando che li farebbero aspettare per amore o per forza. Giunse Oddone di Valperga e accompagnò l'araldo e il segretario a Masino. A mezza strada andò innanzi a ragguagliar d'ogni cosa la spettabile signora Violante.

Pervenuti alla porta del castello vi trovarono Cristoforo degli Asinari con alquanti uomini d'arme. Ricercatolo dove si trovassero **Iacopo**, Violante, Ludovico loro figliuolo e Ludovico signor di Ropolo, rispose: **Iacopo** essere a Milano, il signor di Ropolo a Genova od Asti, Violante nel castello, e Ludovico alla Tina. Tornò Oddone, e disse che non sarebbero ammessi nel castello; sponessero a lui ciò che avean da dire alla dama. Allora fecero l'intimazione, ma Oddone ricusò di ricevere copia delle lettere ducali, e riferita ogni cosa a Violante, questa fece rispondere all'araldo e al segretario ch'essa non avea commissione dal marito di consegnare i castelli, e non li darebbe a nissuno.

Allora *Ginevra* tentò d'affiggere le lettere ducali alla porta della villa, ma impedito dai soldati si contentò d'affiggerle con cera rossa ad un albero di noce nel giardino che **Iacopo** avea piantato presso la villa; facendosi dal messaggiere le solite grida in lingua volgare. Oddone di Valperga dichiarava d'essere al servizio del re di Francia.

A Caravino vennero loro incontro trenta soldati vietando l'ingresso, e giurando che se si procedesse ad esecuzione in tutto il territorio di Masino li farebbero malcontenti in guisa che non avrebbero tempo di pentirsi: se n'andassero in pace per lo migliore.

Udirono la stessa canzone a Vestignè. Da Ropolo sbucò il castellano con 15 o 16 soldati, e li spinse fuori del territorio verso Cavaglià.

Le genti raccolte dai due fratelli consistevano in circa 60 corazze, in un drappello di Guasconi che portavano le insegne del Delfino, in un contestabile con diciotto fanti; dovean essere secondo la testimonianza d'un servo di **Iacopo**, preso ed esaminato, non guari più di 160 persone tra fanti e cavalli.

Ma Guglielmo di Monferrato avea promesso di soccorrerlo. **Iacopo** intanto vivea con grande onore e trionfo nella badìa di Chiaravalle, ed era servito dai cortigiani del duca di Milano.

Il duca di Savoia radunò soldati, e mandò chiedendo sussidii qua e là ed anche ai tre Stati a Nizza per la guerra di Masino. Ebbe il comando dell'esercito Ludovico di Savoia-Racconigi, maresciallo. Eran con esso Scipione de' Capitani, Antonio di Lignana, Giovanni Cagna e Goffredo di Strambino, ambedue dei conti di S. Martino, Franceschino Solaro di Monasterolo ed altri capitani.

Pietro Masuer scudiere ducale ebbe il comando delle artiglierie fra cui comparivano due gigantesche bombarde chiamate, l'una *dame Loyse*, e l'altra *Spazzacampagne*. Si pose l'assedio alla Tina, a Caravino, Vestignè, Ropolo, Masino.

Alcuni luoghi s'arresero dopo un primo tempestare delle artiglierie. Altri furon presi d'assalto. Masino fu occupato in settembre, dopo un'ostinata difesa fatta da Violante di Boglio valorosa moglie di **Iacopo** (1). Il castellano di Ropolo Domenico di San Nazzaro venne a patti dopo i primi colpi a' 6 dello stesso mese (*Vedi in fine il documento segnato* **A**).

Non senza uccisione d'alquanti gentiluomini pervenne il duca a recarsi in mano la signoria di quei luoghi. Ma quando più si tenea sicuro, ecco sopravvenire un decreto imperiale, che ammette l'appello che **Iacopo** e Ludovico aveano interposto dalla sentenza del consiglio ducale; e commette la cognizione e decisione della causa al vescovo di Trento, al duca di Modena, ed ai marchesi di Mantova e Monferrato. Trento, Mantova e Monferrato ricusarono la commissione. Borso duca di Modena l'accettò.

Il rescritto imperiale è del 22 d'aprile 1459. Ma convien dire che tardi sia stato notificato al duca di Savoia, imperocchè il primo atto d'opposizione ch'io trovi è del 3 ottobre 1461. Protesta Ludovico ch'egli non riconosce la giurisdizione di Borso duca di Modena. Gli spedì poscia un ambasciadore a lagnarsi che malgrado la sua antica amicizia colla casa d'Este Borso avesse accettata una commissione rifiutata da' suoi colleghi; massimamente trattandosi di ribelli che non arrossirono di levarsi in armi contro al loro principe.

Non può ammettere che si parli di concordia. Non debbe il principe

---

(1) Conto del tesor. gen. Bertino di Bernès.

scender a patti con un suddito ribelle. Al suddito s'appartiene d'umiliarsi e chieder perdono. Che direbbe, egli Borso, d'un suo suddito, che nel proprio Stato di lui alzasse bandiera d'altro signore, e cercasse di muovergli contro i principi vicini?

Conchiuse dicendo che l'appello non era ammessibile, perchè il duca di Savoia è vicario imperiale con tutte le preminenze che vi sono annesse, e perchè tale è la costante consuetudine; potendosi solamente dalle sentenze del consiglio supplicar al duca, affine di far rivedere la causa nelle sue sacre e generali udienze.

Borso rispose, aver accettato per non mancar di riverenza a Cesare; se potrà scaricarsene, salvo l'onore, lo farà. Se il duca di Savoia ha privilegio per cui le sentenze del suo consiglio sieno inappellabili, lo provi, e gli si farà ragione.

Frattanto Ludovico XI, genero del duca di Savoia, era succeduto nel 1461 a Carlo VII sul trono di Francia. Al nuovo re, la cui protezione avea già sperimentata mentre era Delfino, ebbe ricorso **Iacopo Valperga di Masino**, querelandosi dell'indegna persecuzione che pativa per raggiri e macchine dei suoi nemici, de' quali primo e più capitale designò il cancelliere Antonio di Romagnano. Ludovico principe di pensieri cupi, d'indole assoluta, di voglie ambiziose volle confermare sulla divisa ed avvilita monarchia di Savoia la pressione già esercitata dal padre. E tanto severa e minacciosa ambasciata spedì al suocero che questi consentì a deferire il giudicio di quella lunga e sanguinosa controversia al re medesimo.

Fu deputato dal monarca francese a quest'effetto Pietro Barnier, presidente di Tolosa. Le indagini che ei praticò riuscirono favorevoli al Valperga, poichè a' 6 di febbraio 1462 il duca ordinava: ripararsi i castelli di **Iacopo**, restituirsi le somme estorte ai suoi fautori: ristorarsi di tutti i danni di cui era stato vittima per la malvagità de' suoi nemici. Poco stante lo stesso principe scrivea ad Antonio di Romagnano per ridomandargli i sigilli, e, se questi non era lesto a fuggire da Cossonay, sarebbe stato tratto in prigione. Ma fu avvisato a tempo e scampò, solo; essendo stati arrestati in sua vece i servitori.

Addì 4 di marzo Giacomo Valperga di Masino fu reintegrato solennemente nella sua carica di cancelliere, con ampia dichiarazione che tutte le colpe apposte a lui ed a Ludovico suo fratello erano calunnie de' suoi emoli, insieme cospiranti per rovinarli, ingannando il principe, e che

ciò per veridiche informazioni s'era riconosciuto; reintegrando i detti fratelli Valperga in tutti i loro beni ed onori, e mandando cancellar dai registri tutto ciò che si fosse scritto per denigrarli (1).

Se questo sia stato un atto di giustizia riparatrice od una nuova sforzata circonvenzione e macchinazione non saprei dirlo, così tristi correvan quei tempi. Ad ogni modo l'intromessione d'un principe forestiero fu atto imprudente, che suscitò al Duca e al cancelliere più nemici di prima.

Imperocchè se i popoli ubbidiscono a un sovrano, il fanno a condizioni che questi sia veramente sovrano e non obbedisca a nissuno fuorchè alla legge; se sacrificano parte dell'indipendenza individuale, il fanno per ottenere intera più che sia possibile l'indipendenza nazionale, che è come il fiato vitale dei popoli, senza cui possono vegetare, non vivere.

Ludovico, in casa del quale sudditi e forestieri comandavano, non era stimato nè dai principi vicini, nè dai sudditi, nè da' suoi stessi figliuoli.

Amedeo, principe di Piemonte s'era ritirato nella Bressa colla virtuosa sua moglie Yolant di Francia (2) lunge da quelle cabale, da quelle confusioni, da quei tristi esempi. Gli altri, quando poteano star lontani dalla Corte, lo faceano volentieri.

Molti figliuoli ebbe quel duca, alcuni de' quali o violenti, o malvagi. Tra i primi dee noverarsi come principale Filippo, chiamato *senza terra*, conte di Baugé, quintogenito, il quale colle sue ambizioni intorbidò molte volte lo Stato; principe solito a precipitare le deliberazioni, a prediligere i partiti estremi, a correre ad un intento che avesse un' apparenza di giustizia senza badar punto ai mezzi; adoperando anzi i peggiori. Questi, punto da un motteggio di Francesco Sforza che innanzi a lui, mordeva la dappocaggine del duca suo padre; suscitato dai rapporti del Piccardo, servitore del balio di Lione che gli pose sott'occhio l'umiliazione del duca suo padre condannato a grosse indennità verso il Valperga; infiammato dai sussurri dei malcontenti, che per ogni lato bulicavano e mormoravano sull'avvilimento del duca a cui s' imponeva colla forza un cancelliere che poco prima avea l'armi in mano contro di lui; questi, dico

---

(1) Galli, cariche del Piemonte 1. 24.

(2) Passò ancora qualche tempo nel paese di Vaud. Facea vita molto ristretta, tenendo due soli cavalli per lui ed una chinea per la moglie. Avea seco per confessarsi un frate che credo inglese, chiamandosi ora Francesco Jacobi alla latina, ora Francesco Jemes (*James*).
Conti della casa d'Amedeo (IX) principe di Piemonte.

Filippo, quintogenito del duca, si mise in capo di riformare da sè, di viva forza, lo Stato, trucidando quelli che gli pareano peggiori ministri, e che più abusassero del favore del duca di Savoia, poichè non si potea cacciar la moglie che ne abusava sopra tutti.

Tali a lui, ed ai molti amici che avea, specialmente tra i Ginevrini pareano Giorgio di Varax, creato poco prima marchese di S. Sorlin, maresciallo di Savoia; **Iacopo Valperga di Masino**, cancelliere, Giovanni di Seyssel, sire di Barjat, maresciallo e il conte de la Chambre.

In principio di giugno del 1462 Filippo di Savoia era in Asti, capitano delle genti d'arme del re di Francia; là s'accontò con Bonifacio di Chalant, che convitò a splendido banchetto, insieme con altri suoi parziali; e per messaggi pigliò le opportune intelligenze col sire di Miolans, col conte di Gruyère, col sire di Chissé, col piccolo Varambon, sire d'Escoran, e col bastardo di Rochechouart. Avea egli presso di sè uno scudiere, Pietro de La Frasse, nato fatto per tali intrighi. A' 6 di luglio (1) si mosse celatamente verso la Savoia, lasciando in Asti la maggior parte del suo seguito. Giunto al di là dai monti, appiattò nelle circostanze, molto allora inarborate, di Thonon (dove risiedeva il duca, colla duchessa, e con tutta la Corte) da ottanta a cento tra uomini d'arme ed arcieri; poscia un bel mattino alle cinque si presentò con Varambon e uno stuolo d'armati alla porta del castello. Gridò Varambon: s'aprisse a monsignor Filippo di Savoia, e immediatamente fu aperta. Corse Filippo rapidamente alla camera di Giovanni di Seyssel, sire di Barjat, dove il cancelliere ed i marescialli udian la messa. Era chiusa. Filippo bussò, e comandò a Barjat d'aprire. Barjat disse: *Mi fate voi sicuro?* Rispose Filippo: *si, voi.*

Allora aprì. Il cancelliere col figliuolo, al primo romore, s'eran chiusi in un gabinetto; dove subito furono trovati e presi da Varambon e Chissè; il marchese di S. Sorlin fu arrestato dal bastardo, il quale avuto l'ordine di finirlo lo trasse fuori ed incontanente l'ammazzò; poi gli tolse dal collo una grossa catena d'oro che facea dieci o dodici giri, mentre alcuni arcieri andarono a vuotar la camera che il marchese abitava vivendo, e là tolsero le gioie, il vasellame d'argento e 2500 scudi d'oro, che Filippo spartì tra gli arcieri e gli uomini d'arme.

(1) Conto di Giovanni Vagnone di Truffarello, cavaliere maggiordomo di Filippo di Savoia conte di Baugé: ivi si legge: *et recessit Dominus a supradicta ciuitate Ast pro eundo Thaurinum die sexta mensis julii a.* 1462.

La relazione de' fatti che ora veniamo narrando, e che Leone Menabrea, di cara ed illustre memoria, tolse da un manoscritto degli archivi generali del Regno, è stesa da un fautore di Filippo (1). Raccontando quest' assassinio del marchese di San Sorlin, l'anonimo dice che Filippo l'ordinò, perchè S. Sorlin facea gran male, e grande onta al paese vendendo uffici, onori, grazie, senz'altro riguardo che d'ammassar denaro, con gran disonore del duca e del paese; il quale disonore sarebbe cresciuto se si fossero con una regolare inquisizione appurate tante ignominie che per altra parte eran notorie. Questa pessima giustificazione d'un pessimo fatto non ha bisogno d'essere confutata.

Quando Rochechouart trucidava S. Sorlin, Filippo si trovava nella camera del duca, dove Anna di Cipro giaceva in letto inferma: e inginocchiato innanzi al padre studiavasi di giustificare quelle empie violenze. Ma Ludovico era montato in gran furore, e gli diceva che se avesse una spada l'ammazzerebbe senz'altro. Filippo rispose: *Signore ciò che fo, sì lo fo pel bene della vostra casa e di tutto il vostro paese, e quando avrete giuste informazioni lo riconoscerete, e sarete ben contento di me.* La madre gli disse: *Filippo, i marescialli sono in salvo?* Rispose: Madama, non so, così credo. Ciò detto uscì, e s'allontanò da Thonon colle sue genti, traversò il lago, e si condusse a Morge, traendo seco il cancelliere e suo figlio. Durante il tragitto il cancelliere fu maltrattato villanamente. Gli furon tolti i sigilli che portava adosso in una borsa, e rimandati al duca di Savoia.

L'uno lo chiamava, ribaldo e traditore; l'altro, cavalier disleale. Filippo gli disse: *traditor ribaldo: io so bene che tu volevi assoggettar la Savoia al Re; ma ti farò bere tant'acqua che non ti ricorderai più di mangiare.*

Fra questi ed altri oltraggi la comitiva giunse a Nyon, dove desinò, e poscia pigliò stanza a Morge. La morte dell'infelice cancelliere era già deliberata, ma si volle farla precedere da una forma di giudicio. Filippo deputò commissari ad interrogarlo sugli articoli seguenti:

1.° Perchè il cancelliere avesse posto Filippo di Savoia in disgrazia del Re;

2.° Perchè cercasse d'aver in mano le fortezze di Savoia e di Piemonte;

3.° Perchè si fosse vantato di voler ridurre Filippo di Savoia ad

(1) Menabrea, chronique de Yolande de France, duchesse de Savoie

essere il più povero del suo lignaggio, ed a portar le calze bucate al ginocchio;

4.° Quali alleanze avesse col marchese di S. Sorlin, e coi Seyssel;

5.° Se era vero che fosse autore della morte del padre del sire di Yoland (*leggi* d'Irlan) stato avvelenato;

6.° Se non avea promesso al re che la Savoia sarebbe da lui dipendente e il duca gli renderebbe omaggio;

7.° Se non avea battuto falsa moneta a Masino ed ucciso alcune persone;

8.° Dove andassero le genti d'arme del re che erano in Savoia;

9.° Se non avea scritto col sangue di bambini un libro per mezzo del quale faceva molti sortilegi;

10.° Se non avea a' suoi comandi un demonio col mezzo del quale e del libro volgeva gli animi dei principi a suo talento.

L'assurdità della massima parte di queste accuse, il niun indizio che s'adduceva a corroborare quelle che avrebbero potuto esser vere, non salvarono l'infelice cancelliere. Negato ogni fondamento all'accusa, fu posto, vecchio com'era, al tormento. Dopo quattro tratti di corda, il dolore lo vinse e confessò.

Fu collocato sopra un letto in una sala bassa del castello di Morge; ristrettisi quindi a consulta commissari e costumieri, col procurator fiscale, **Iacopo** fu condannato a morte. Gli fu mandato un prete che lo disponesse al duro passo. Il cancelliere si confessò a lui per ben due volte, lungamente, e dopo s'alzò e disse: *Andemo*. Giacomo (o piuttosto Bonifacio) di Challant e Pietro di Chissé lo presero sotto il braccio, e lo condussero al lago. Per via l'infelice cancelliere gridò che egli non avea meritato la morte, e che tutte le sue confessioni erangli state estorte dalla violenza dei tormenti (*par force de gehenne*). Si fece entrare in un battello insieme col prete, e con un sergente di giustizia. Dilungatisi alquanto il sergente lo spogliò. La roba lunga fu data al prete. La giubba e le calze ritenne il sergente, il quale dopo averlo legato lo spinse nel lago, e tanto soprastette che lo vide morto (1).

(1) Guichenon nel narrar questo fatto confonde i tempi. Egli soggiugne che, sebbene condannato a morte, il cancelliere potè scampare all'ira de' suoi nemici. Ma questo è falso. N'abbiam le prove nel conto del tesorier generale, nel quale *Faucon poursuivant d'armes* del Duca dice di essere stato mandato in Francia dal *fu messere Giacomo di Valperga, cancelliere* in marzo 1462, d'essere tornato in aprile, e d'avergli chiesto il pagamento delle spese fatte, pagamento di cui rinnova la domanda

Per queste atrocità di Filippo si commossero e si sdegnarono grandemente il duca di Savoia e il re di Francia. Questi ricusò di ricevere le lettere che Filippo, monsignore di Savoia (così era chiamato quel principe furioso e temerario) gli andava indirizzando a scusa e spiegazione del fatto. Il padre dissimulando lo chiamava a Corte, ma indarno, chè Filippo non si fidava; egli rispose al sire di Viry che si contentava di rimettersi alla decisione dei tre Stati; ed intanto molto s'industriava girando il paese di Vaud e convitando a lauti banchetti i caporioni a crescere il numero de' suoi partigiani; egli andava pretessendo alle proprie violenze il sacro interesse dell'onor nazionale e rinfocando l'odio universale contro ai cipriotti ed alle cipriotte con tanto successo, che in breve contò tra le file de' suoi seguaci fino a trentaquattro baroni e grandi gentiluomini di Savoia, di Vaud e della Bressa, insieme colle loro comitive. E per viemmeglio assicurarsi fece venir di Lamagna cinque o seicento uomini d'arme, sicchè egli era il più forte.

Al duca ripugnava assai recarsi a Ginevra ove dovea tenersi l'assemblea dei tre Stati, perchè in quella città la somma delle cose sarebbe stata nelle mani del figliuolo ribelle. Ma per riguardo all'opinione pubblica, della quale unanime era il grido contro ai forestieri che angariavano e rodeano il paese, non osò differire la convocazione degli Stati, e deputò alcuni suoi consiglieri a presiedere l'adunanza in vece sua. L'assemblea deliberò che Filippo e i suoi seguaci chiedessero perdono al duca. Mandò pregando il duca li ricevesse in sua grazia, e facesse uscir di Corte i cipriotti e le cipriotte.

Filippo, anzichè aspettare la risposta del padre pose le mani addosso

al Duca; ora il rescritto ducale essendo del 2 d'agosto, la domanda ha dovuto essere presentata sul finir di luglio. Dunque prima di tal epoca il cancelliere era morto. Vero è dunque il suo supplizio, son vere le particolarità che lo precedettero narrate così minutamente dall'autore che abbiam seguitato, alla cui veracità aggiungo intera fede perchè è confermata dall'esame che ho instituito dei conti contemporanei dei tesorieri e castellani. La tragedia narrata non potè aver luogo che dopo la metà del mese di luglio. Imperocchè il cancelliere era presente alla nomina di *forestiero e custode* del bosco di Ripaglia, fatta nella persona di Mermeto Brigant a Thonon il 29 di aprile 1462. Ivi si legge: *per dominum presentibus dominis Jacobo ex comitibus Vallispergie, cancellario Sabaudie, Regioque locumtenente.* Notisi quel titolo di luogotenente del re, che non valse a salvarlo, anzi gli suscitò contro maggior odio (conto della castell.ª di Thonon). Al primo di giugno Filippo era in Asti, e non ne partì che il 7 del mese di luglio successivo (conto di Giovanni Vagnone di Truffarello, maggiordomo del conte di Baugé). Vi vollero sette od otto giorni per condursi in Savoia, e intendersi definitivamente coi principali congiurati. La morte del Varax e del cancelliere dovrà dunque fissarsi tra il 15 ed il 20 di luglio 1462 (non 1463 come taluno scrisse).

a Tommaso di Sur, Arcivescovo di Tarantasia ed amministratore del vescovado di Ginevra, abate di Pinerolo e di Caramagna, confessore della duchessa, ed a Pietro d'Antiochia, e li rinchiuse nel castello di Montz appartenente al sire di Viry, divenuto anch'egli aderente e complice di Filippo. Nè l'arcivescovo fu liberato se non dopochè ebbe sborsato duemila scudi d'oro.

Frattanto il re notificava ai tre Stati di Savoia com'egli avesse pigliato sotto la sua guardia e protezione tutti i cipriotti e le cipriotte. Assai querele mossero gli Stati per tale violenta intromessione del monarca francese negli affari interni della Savoia. Nondimeno proseguirono le pratiche incominciate col duca, fintantochè ottennero la promessa del perdono e dell'espulsione dei cipriotti. Venne il duca a Ginevra. L'assemblea fu convocata nella piazza che si stendeva avanti alla chiesa de' frati minori; v'era gran concorso di popolo. Il principe d'Orange ed il marchese di Rothelin andarono a pigliare Filippo che si trovava nel chiostro, e lo condussero insieme co' principali suoi seguaci innanzi al duca; là tutti inginocchiatisi gli domandarono umilmente perdono. Il duca rispose che perdonava, a richiesta della duchessa, molto aggravata pur troppo da malattia, ed a richiesta de' suoi buoni parenti ed amici dei tre Stati del paese, e de' suoi buoni amici e confederati delle leghe alemanne, che tutti di ciò l'avean pregato. Allora si levarono ed egli l'un dopo l'altro li abbracciò.

Ma avea perdonato col labbro e non col cuore. La duchessa consumata dal male e dai disgusti passò di vita l'undici novembre di quell'anno medesimo 1462 a Ginevra e fu sepolta nella cappella che avea fondata nella chiesa dei frati minori.

Il povero duca, privo di colei che era stata la sola e costante sua guida, sebben guidato l'avesse alla rovina, non rimase lungo tempo in patria.

Ma quantunque fosse stremato di forze e tanto oppresso dalla gotta che non poteva muoversi, sicchè conveniva sempre portarlo, volle, contro al parere dei medici ed al voto generale, recarsi in Francia. Vi si condusse negli ultimi mesi del 1463. Colà espose al re, suo genero, ch'egli era stato per morale violenza costretto a perdonare al figliuolo, nè gli fu difficile il dimostrare che sì grandi misfatti non potessero passare del tutto inespiati. Appuntarono ciò che s'avesse a fare; e chiamato Filippo in Francia, sulla fede d'un salvocondotto, lo fecero arrestare e condurre nel castello di Loches nel Berry.

Partiva Filippo monsignore da Ginevra il martedì 27 marzo *pour aler vers le Roy*. Per Colonges, Balon, Ambournay, Monthel si conduceva a Lione, dove giungeva il sabbato santo. Celebrata ivi la pasqua, ripartiva il martedì e per Tarase, Rouenne, la Palice, Varenne, S. Pourçain, Aynay le chatel perveniva il 9 d'aprile a Bourges. In alcuni di questi luoghi alla sera si rallegrava con canti di fanciulle, dei quali molto si compiaceva. Ripartiva il mercoledì, ma giunto appena a Neuvy gli capitò innanzi la mattina seguente monsignor di Crussol, che gli disse aver ordine dal re d'accompagnarlo a Amboyse, ma che in realtà lo condusse e lo rinchiuse nel castello di Loches et *furent pris*, dice il maggiordomo Giovanni Vagnone signore di Truffarello, *et furent pris de par le Roy, messieurs de Viry, d'Irlans, Beaufort; La Frasse, et Pierre de Chissé, et emmenés à Melun et le surplus des gens de mondit seigneur furent ordonnés aler à Orleans* (1).

Intanto addì 29 di gennaio 1465 uscì di vita in Lione Ludovico duca di Savoia.

Ma a malgrado di molte e potenti intercessioni Filippo non fu liberato che verso la metà di marzo del 1466 (2). Nell'ordinarne il rilascio, il re che non voleva averlo nemico, e non si fidava delle promesse ancorchè giurate, volle obbligarselo co' benefizi, e lo nominò governatore di Guienna e del Limosino. Amedeo IX imitò quell'esempio e affidò la luogotenenza generale dello Stato all'ambizioso fratello, il quale continuò ad intorbidare quel regno ed i successivi finchè pervenuto in età provetta alla corona, quando avea raggiunto l'apice de' suoi desideri, dopo un anno ed alcuni mesi di regno morì (1497).

Ludovico Valperga signore di Ropolo fratello dell'infelice cancelliere continuò nella grazia del duca da cui fu adoperato in varie ambasciate.

Ludovico figliuolo del cancelliere era stato, poco dopo la disonesta uccisione del padre, liberato dal carcere. Fu ciambellano e consigliere del duca e morì nel 1489. Amedeo suo fratello, cavaliere di S. Michele, conte di Rivarolo, signore d'Alice, Marcenasco e Tina, fu ambasciatore a Venezia nel 1483. Ardoino e Giovanni altri suoi fratelli ebbero ufficio,

---

(1) Conto della casa del conte di Baugé Filippo di Savoia, di Giovanni Vagnone de' signori di Truffarello.

(2) Era già libero il 17 di marzo.
Conto precitato.

il primo di scudiere d'Amedeo IX, il secondo di prelato domestico di Sisto IV. L'unica sorella Margarita diè la mano di sposa a Giovanni Trivulzio, signor di Codogno (1).

Non ostante le tragiche scene che abbiam narrate i conti di Masino continuarono a salire di grandezza in grandezza. Furonvi vicerè, arcivescovi, vescovi, ambasciatori, ministri, parecchi cavalieri dell'Ordine supremo, e per più verace e maggior gloria un insigne filosofo e letterato l'abbate Tommaso Valperga di Caluso, amico intimo di Vittorio Alfieri.

(1) Genealogie inedite dell'ab. Gius. Agostino Torelli.

### A

## PATTI DELLA RESA DEL CASTELLO DI ROPOLO

1460 6 settembre

Dall'archivio Ranza di Vercelli. - *Cortese comunicazione del chiarissimo Cav.* Mandelli.

Anno Domini millesimo quatercentesimo sexagesimo indictione VIII die sexta septembris apud receptum Ropoli prope introitum Revellini dicti loci, stante contra dictum locum et castrum eiusdem obsidione et exercitu ill.$^{mi}$ domini nostri Sabaudiae ducis cum bombardis machinis et artilliariis paratis tensis et iam trahentibus contra dictum castrum. Praesentibus spectabilibus domino Scipione de Capitaneys milite armorum ductore; Iohanne Cagna, Gottofredo de Strambino ambobus ex comitibus Sancti Martini, Franceschino de Solario condomino monest........ Michaele de Pedemontium et Antonio de Lignana armorum ductoribus.

Cum tractaretur de redditione remissione et expeditione Castri et loci Roppoli praelibato ill.$^{mo}$ domino nostro duci Sabaudiae, quae tenebantur et occu..... per nobilem Ludovicum de Vallepergia rebellem, ut dicebatur, praefati domini nostri et propterea ad locum praedictum venerit. Illustris et potens...... Ludovicus de Sabaudia dominus Raconixi marescallus Sabaudiae locumtenens praelibati domini nostri ducis, et habito per eum colloquio cum nobili Dominico de Sancto Nazario, alias de Nazario, ibidem castellano pro dicto nobili Ludovico; ipse Dominicus et alii secum astantes requisiverunt a praefato domino marescalco pacta infrascripta.

Primo, quod personae dicti Dominici et aliorum forensium qui cum eo erant ad custodiam dictorum castri et loci, et eorum bona propria essent salvae, et salva, et daretur eis salvus conductus pro personis et bonis - quod eis concessum fuit per praefatum dominum marescallum et locumtenentem.

Item requirebant praedictus Dominicus et socii, quod etiam bona mobilia dicti N. Ludovici de Vallepergia in dictis castro et loco existentia essent ei salva - quod fuit expresse denegatum.

Item requisitum fuit quod personae et bona hominum dicti loci Roppoli essent ei salvae et salva, et confirmarentur eis franchixiae, quas habebant tempore, quo erant ad manus praelibati domini nostri ducis, antequam remitteret eos dicto Ludovico — Ad quae eis responsum extitit quod se remitterent graciae et misericordiae praefati domini nostri ducis dicti homines: de quo fuerunt contenti.

Et ideo facta apertura portarum loci et castri praedictorum praelibatus dominus marescallus et locumtenens ducalis fecit intratam, et cepit claves et possessionem dictorum castri et loci nomine vice et ad opus praelibati domini nostri ducis

Successive anno et indictione praemissis die vero septima septembris in platea ante portam et prope magnam turrim dicti castri: praesentibus Gothofredo de Strambino, Iohanne Francisco de Riparolio ex comitibus Sancti Martini, Michaele de Pedemontium alias de Ripa armorum ductore, Bartholomeo de Tegerono de Vigono thesaurario guerrarum Sabaudiae; Bartholomeo Oxelli de Sancto Georgio Canapitii: Infrascripti homines dicti loci Roppoli personaliter constituti in praesentiam praefati domini Ludovici marescalli et locumtenentis ducalis fecerunt praestiterunt recognoverunt promiserunt et iuraverunt, tactis manualiter Sacris Scripturis in manibus eiusdem domini marescalli fidelitatem et homagium praelibato domino nostro duci in manibus eiusdem domini Ludovici marescalli recipientis nomine et vice praelibati domini nostri ducis, me Constantio Philippi notario pubblico de Cabalario Maiori ducali et praefati domini marescalli secretario stipulante et recipiente ad opus praefati domini nostri ducis, cum promissionibus........ ciationibus, iuramentis, capitulis et clausulis opportunis, et in talibus necessariis et requisitis. Sequuntur homines, qui fide...... fecerunt et iuraverunt ut supra.

Laurentius de Andurno dictus de Vioto, consules (sic) Nicolellus Rajmondi, Dominicus eius filius, Petrus Rajmondi, Nicolinus Rajmondi, Guillelmus Rajmondi filius Petri, Martinus eius filius, Georgius et Iacobus filii (sic) eiusdem Georgii, Guillelminus Raymondi q. Iohannis, Sigismondus, Dominicus fratres de Raymondis, Bartholomeus Raymondi, Ambroxius eius filius, Nicolinus et Henricus fratres de Raymondis, Antonius Maxia, Petrus et Iohannes eius filii, Dominicus Macia filius dicti Antonii, Antonius Bana Iohannotus Minetus, et Nicolellus eius filii, Dominicus Bana, Bartholomeus et Eusebius eius filii, Antonius Bana filius Mini, Matheus Bana, Dominicus Bana filius q. Perroni, Iacobus Barbarandi, Martinus Barbarandi, Iohannes Barbarandi, Nicoletus Barbarandi, Dominicus Barbarandi, Bartholomeus Carpanelli, Guillelmus Carpanelli, Bartholomeus Cerrutus, Cominus Cerrutus filius, q. Dominici, Antonius Cerrutus Guillelmus Cerrutus, Cominus filius Francisci de Francisco, Iohannes de Francischo, Francesius eius filius, Antonius de Francischo, Gaspardus et Bernardus fratres de Francischo, Antonius Ferrery filius q. Iohannis, Martinus eius filius, Cominus Ferrery, Petrus filius Antonii Ferrery alias Campanella, Cominus Ferazonus, Iohannes Ferazonus, Martinus Ferazonus fratres, Cominus Ferazonus Peronus Ferazonus, Iacobus Ferazonus, Ambroxius de Bodio, Baudinus de Bodio, Antonius et Bartholomeus eius filii, Bonus amicus de Ayra, Bertinus et Iohannes eius filii, Michael filius Perrini de Carzeto, Perinus Carzetus pater eius, Bartholomeus de Carzeto, Blaxius Berghini, Bonusamicus filius Iohannis de Vico, Vietus de Zublena Bertinus Miglietus Bertinus Pascalis filius Antonii, Stephanus de Lachio, Boninus et Iohannes fratres de Lachio, Bartholomeus de Sancto Paolo, Iohannes de Sancto Paolo filius Dominici, Antonius Bosconus, Georgius de Salla, Rufinus eius filius, Dominicus Reg., Antonius Reg. et fratres, Perotus Saponus, Aventurinus Zacamella, Iohannes Gilardi, Marotus de Maroto, Antonius de Maroto, Guillelmus Garabini, Antonius de Bedulio, Iohannes eius filius, Bartholomeus Roda, Antonius Roda, Ardizo Roda, Petrus Miglieti, Francesius eius filius, Bartholomeus de Bovarzio, Iohannes de Gilardo, Augustinus de Bovarzio.

De quibus praefatus dominus marescallus praecepit fieri pubblicum instrumentum et plura si opus fuerit per me Constantium Philippi praedictum.

Et ego Constancius Philippi de Cabalario maiori pubblicus imperiali auctoritate notarius ducalisq. Sabaudiae Secretarius praemissis omnibus et singulis dum sic; ut praemittitur agerentur et fierent una cum praenominatis testibus praesens vocatus interfui, et hoc pubblicum instrumentum inde rogatus recepi et protocollavi; sed aliis occupatus negotiis ipsum levari feci in suprascriptam pubblicam formam per doctum virum Martinum Philippi notarium pubblicum de eodem loco coadiutorem meum ad hoc electum et assumptum virtute potestatis et generalis licentiae mihi attributae per magnificum ducale Sabaudiae Cismontanum Thaurini residens consilium. Et quia facta diligenti collatione per eumdem Martinum et me Constantium de suprascripta forma ad protocollum utrimque concordare invenimus ideo hic me subscripsi signumq. meum tabellionatus hic apposui consuetum in fidem testimonium et robur praemissorum.

*Per memoria conforme all'autentico in carta pecorina, fra i documenti dell'Archivio dell'estinta nobilissima famiglia Vercellese De Ranzo.*

Vercelli, 2 novembre 1857.

V. Mandelli.

# APPENDICE I.

## *Genealogia di* Giacomo Valperga *conte di* Masino

**canceller di Savoia.**

**Giovanni Valperga**, detto il minore
† in Valperga 1377
con Luigia Peletta
nel 1317 si sottopose cogli altri conti di Valperga all'alto dominio dei conti di Savoia e dei principi d'Acaia
nel 1334 fu investito da Aimone della 4.ª parte del contado di Valperga.

**Giacobino**

**Giovannetto** † 1459

Figli di Giovannetto:

- **Iacopo** dott. e cav. nel 1444 acquista il contado di Masino. - 1456 lo erige in primog. - 1452 cancellier di Savoia, destituito, reintegrato e poi annegato nel lago di Ginevra a Morge in luglio 1463 con **Violante** figliuola di Pietro Grimaldi signor di Boglio.
- **Ludovico** cav. aureato ciambellano del duca di Savoia invest. di Ropolo, Dorzano, Verolengo, Cossombrà nel 1466 con Margarita d'Azeglio Apollonia Asinari.
- **Antonio**
- **Michele** ciambellano del duca + 1477
- **Giorgio** gran priore di Lombardia
- **Caterina** in Roero
- **Eleonora** in Incisa
- **Alasina** in Grosso di Chieri

Figli di Iacopo:

- **Ludovico** ciambell. e consigl. ducale + 1489 con Margarita di Luirieux.
- **Amedeo** cav. di s. Michele amb. a Venezia 1483 signor d'Alice, Marcenasco, Tina, conte di Rivarolo con Margarita Lascaris Luisa Valperga *(fece linea)*.
- **Ardoino** + 1488 scudiere d'Amedeo IX.
- **Giovanni** prelato domestico di Sisto IV + 1475.
- **Margarita** con Giov. Trivulzio sig. di Codogno.

Figlio di Ludovico:

**Iacopo II** ciambell. consigliere ducale governat. di Vercelli con Elisabetta Bosso di Milano.

Figli di Iacopo II:

- **Violante** 1.° con Alessandro d'Albano. 2.° con Gianfranc. di Savoia-Cavour.
- **Luigi**
- **Tommaso**
- **Gianfrancesco**
- **Carlo**
- **Ardoino**

(Carlo e Ardoino) uccisi di notte a Milano 1524, per una gara d'amore, da don Pietro di Cardona, parente del march. del Vasto, ad istigazione di Bianca Maria, contessa di Celant (Challant), alla quale per ordine del Borbone fu tagliata la testa. V. Matteo Bandello, Novelle.

# APPENDICE II.

**Arduino o Ardizzone**
conte del Canavese

| Guido (III) † 1158 | | | Ardicino | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Guido (IV)** | **Arduino** | **Guglielmo** | **Guglielmo** | **Oberto** | **Martino** |
| da cui i Valperga di Rivara | da cui i Valperga di Valperga | da cui i Valperga di Masino e quelli di Borgomasino | da cui i San Martini di Front, e quelli di Strambino e di Loranzè | da cui i S. Martini d'Agliè e di S. Germano | da cui i conti antichi di Castellamonte |

Questo è il principio più sicuro delle molte illustri famiglie che rampollarono dai primi conti del Canavese.

Il Guido, chiamato III nelle loro genealogie, dovrebbe chiamarsi II, poichè non mi par dimostrata l'esistenza del primo.

Le famiglie nobili d'ogni paese si possono dividere in due grandi categorie. Le une sono nobili di *nobiltà originaria*, le altre di *nobiltà acquisita.*

La nobiltà delle prime è immemoriale. Vale a dire che fin dai primi tempi in cui comparvero nella storia vi comparvero come nobili.

Invece conosciuta è l'epoca in cui cominciò la nobiltà delle seconde.

Ma l'origine comune delle due nobiltà è il lavoro, ed il risparmio, frutto del lavoro. Senza lavoro d'intelletto e di mano non s'acquista la nobiltà, e acquistata non si conserva. Per pingue che sia il censo, il lungo ozio lo consuma; e trae l'ozioso alla miseria. E se riesce a sfuggir la miseria gli vien meno la pubblica stima, senza la quale la nobiltà è un nome vano, un inutile peso, un appellativo derisorio.

Vivere oziosamente del provento delle loro possessioni, attendere con gran gelosia a sceverarsi da quelli che non appartengono al loro ceto, non curare se non chi ha titoli brillanti e pingue censo, è al dì d'oggi un mal vezzo di poche, e per lo più, non guari antiche famiglie, degne d'esser guardate con un sorriso di compassione.

**Nobili di nobiltà originaria** erano e sono ancor molti nella monarchia di Savoia, oltre ai discendenti dei conti del Canavese:

I Saluzzo (vedi l'alb. geneal. I); i del Carretto (marchesi di Savona divisi in più rami, di Gorzegno; di Camerano; di Torre Bormida; di Millesimo; di Moncrivello; di Balestrino ecc.); gli Incisa; i Pallavicini; i Ponzoni (estinti); i Ceva, i Biandrati di S. Giorgio, i Malaspina, i Grimaldi, i Lascaris conti di Ventimiglia, prima chiamati Balbi (estinti); i Romagnani; tutti d'origine principesca o quasi; i Radicati, conti di Cocconato, divisi nei tre terzeri di Robello, Brosolo e Passerano; i Seyssel; i Blonay; i Sales (estinti); i Viry; i Villette; i Lucinge; i Challant; i Vallesa: famiglie tutte

e tre estinte; i Langoschi; i Piossaschi; i Lucerna; gli Arborii, divisi in più rami (Breme, Gattinara, Lignana, Ardoino, Biamino, Mella ecc.) (vedi l'alb. geneal. II), i quali vantano il beato Varmondo, vescovo d'Ivrea nel secolo xi, ed il celebre gran cancelliere cardinale Mercurino nel xvi; gli Avogadri divisi in moltissimi rami (di Quinto, da cui si diramarono i Collobiani: di Casanova, di Valdengo, di Cerretto, di Vigliano, d'Olcenengo, di Pezzana, di Guaregna, di Cerrione; ed in più di 40 altre famiglie feudali del Biellese e del Vercellese); i Tizzoni di Crescentino; le famiglie d'ospizio di Chieri, splendide per nobiltà patrizia, come i Balbi, i Bensi (vedi gli alb. geneal. III, IV), i Costa (dell'ospizio degli Albuzzani), i Broglia (di quello dei Gribaldenghi): i Tana; gli Operti di Fossano (estinti), i Duchi originarii d'Asti (estinti), i Buronzi di Vercelli (di cui sono un ramo i Berzetti), molto forniti di giuspatronati di Chiese; gli Alciati ora estinti, gli Alfieri (vedi gli alb. geneal. V, VI); i Solari (1); i Cacherani; gli Isnardi; (estinti); i dal Pozzo; i Morozzi, fondatori della certosa di Pesio; i Guaschi (2); i Vaschi; i Trotti; i Lanzavecchia; i Miroglio; i Montigli; i Beggiami di Savigliano (estinti); i Vagnoni di Truffarello; i signori di Rivalta e d'Orbassano che pigliarono nel secolo xvi il nome d'Orsini; i Sannazzari di Casale; i Biraghi, d'origine Milanese; i Gromis di Trana e di Ternengo, i Capris di Ciglié, ed i Capré di Mégève, tutti discendenti dai Collocapra di Biella; fors'anche gli Scarampi ed i Falzoni, e non molti altri.

Tutte queste famiglie risalgono ai secoli xi e xii, e le quattro prime al x; e intendo dell'epoca a cui possono annodarsi per via di prove legali, dichiarate grado per grado, senza badare nè ai sogni de' cronisti, nè alla colpevole industria de' tanti falsificatori d'alberi genealogici. Checchè si dica o si scriva son poche le famiglie, eziandio principesche, le quali risalgano al mille, pochissime quelle che arrivino al secolo x (3).

Una parte notabile de' membri di queste famiglie si segnalarono in uffici di stato o di guerra, in maneggi politici, in alte dignità ecclesiastiche; vale a dire continuarono col lavoro intellettuale, e crebbero la nobiltà antica. Alcuni pochi v'aggiunsero lo splendor delle lettere e delle scienze.

Così ne' S. Martini d'Agliè, che furono i più celebri tra i San Martini, e dai quali si diramò la linea de' marchesi di S. Germano, *Ludovico* stato ambasciadore a Roma, generale delle finanze, aio di Carlo Emmanuele II, e cavaliere dell'Annunziata, fu autore d'un poema assai leggiadro intitolato l'*Autunno*. Morì nel 1646. Era egli zio paterno di don *Filippo d'Agliè*, ch'io non nomino qui ed onoro perchè fu favorito della bella e spiritosa Madama Reale Cristina, ma perchè impedì che

(1) Il più antico dominio dei più illustri Solari è Govone. Un'altra linea ebbe Moretta nel 1362 e da questa si diramarono i Solari di Villanova, Caraglio ecc. e que' di Macello, Dogliani, Camerano e del Borgo. Nei Solari di Moretta erano frequenti i prenomi di Faraone e d'Agaffino; nei Piossaschi quelli di Merlo e Merlone; dei Ponte alcuni ebber nome Moschetto; dei Provana, Aresmino e Saladino; degli Orsini, Ribaldo; dei Negri di Genova, Negrone.

(2) Estinta testè la linea de' marchesi di Castelletto, fiorisce ancora quella de' marchesi di Bisio.

(3) I Tizzoni fra gli altri faceano risalire la loro nobiltà e genealogia fino ai tempi dell'imperatore Giustiniano; gli Arconati ad Arcome, cameriere dell'imperatore Eraclio.

la Savoia diventasse francese, e seppe resistere al cardinale di Richelieu, e sostenne perciò una lunga prigionia a Vincennes.

Apparteneva a don Filippo la casa, ora S. Germano, ov'è l'albergo Trombetta; e Madama Reale volea farne acquisto affin d'allogarvi le cavalieresse di S. Maurizio che intendea fondare.

In principio di questo secolo avean nome nella chimica il conte ***Felice S. Martino della Motta***; il conte ***Angelo Giuseppe Saluzzo di Menusiglio***. — Due suoi figliuoli il conte ***Alessandro*** e il cavaliere ***Cesare***, mancati non ha molto ai vivi, erano autori d'opere pregiate, versatissimi nelle storiche discipline, e l'ultimo anche nell'amena letteratura. Serbo grata memoria della benevolenza di cui m'onorarono ambedue. ***Diodata*** loro sorella improntò alti sensi in versi di simpatica armonia. L'ultimo dei ***Lascaris***, il marchese ***Agostino***, che mi fu eziandio parzialissimo amico, s'occupò con lode d'agronomia e d'industria, e protesse le scienze e le arti.

De' Malaspina, de' Pallavicini, de' Biandrati più d'uno chiamò le muse a ringentilire e ravvivare il proprio stemma con quella luce che mai non vien meno.

I Morozzi ebbero un chimico, assai riputato, ***Ludovico*** presidente dell'Accademia delle scienze; ed il cardinale ***Giuseppe***, che scrisse alcune memorie storiche; al quale non mancò l'ingegno, che era grande, ma la misura nel promuover che fece ardentemente le dottrine della curia Romana.

Degli Orsini fiorì nel secolo scorso ***Risbaldo***, poeta, storico e pubblicista che scrisse, anche in dialetto piemontese, sonetti bellissimi d'argomento serio.

De' Balbi rammento ***Nicolò*** e ***Gianfrancesco***; il primo insigne uomo di stato, il secondo gran giureconsulto del secolo XVI; e con tenerezza e riconoscenza il conte PROSPERO, mio sempre onorando maestro, e quasi secondo padre, uomo per vastità di dottrina, per altezza d'animo, per bontà di cuore unico piuttosto che raro, a cui debbo quel poco che so, e in parte ciò che sono; e CESARE figliuolo di lui, mente fervida, ad un tempo e acuta e creatrice, cittadino altamente, e puramente benemerito della patria Italiana, mio collega ed amico.

Degli Avogadro di Quaregna fiorì a'miei tempi il conte ***Amedeo***, fisico di gran nome.

Nel secolo scorso un ***Radicati di Passerano*** fu celebre per le sue opere e pe' suoi errori.

De' Bensi vediamo CAMILLO CAVOUR, ministro capace, animoso, accorto ed infaticabile nell'italica sua missione, maneggiare con ugual prestanza la lingua e la penna; e ***Gustavo*** suo fratello spaziare sicuramente per le vie più intricate della metafisica.

I Tapparelli, i quali come famiglia d'ospizio di Savigliano, possono fors'anche farsi risalire al secolo XII, ebbero negli ultimi tempi *Cesare* marchese d'Azeglio, uomo di molte lettere; ma ne vinse di gran lunga la fama MASSIMO suo figliuolo, lodato dipintore e scrittore, ministro, governatore, e sempre soldato della libertà. Nè bisogna tacer di **Roberto** fratello di lui, degno illustratore della Pinacoteca Reale.

Ma tra i nobili letterati chi può star a petto di VITTORIO ALFIERI, uscito dalla linea de' conti di Cortemiglia?

Ne diamo la genealogia, cominciando solamente, per amor di brevità, al secolo XVI (V. genealogie V e VI).

I.

## *Genealogia dei* Saluzzo di Monterosso e Menusiglio.

**Tommaso II**
marchese di Saluzzo † 1366
Riccarda Visconti
sorella di Galeazzo Maria signor di Milano

**Eustachio**
quartogenito signor di Cervignasco

**Gio. Federico**
signor di Monterosso, Pradleves ecc.

**Giacomo**

**Gianantonio**

**Francesco**

**Alessandro**

**Francesco Agostino**

**Ludovico**

**Alessandro**
1.° scudiere e capitano delle guardie del corpo
con Olimpia Caldera di Menusiglio

**Tommaso Luigi**
† 1770
capitano dei dragoni del Genevese
signor di Menusiglio per via della madre
con N. N. Operti di Cervasca

**Giuseppe Angelo**
generale d'artiglieria, conte di Valfenera e Castelletto
uno dei fondatori dell'accademia delle scienze
con Gerolama Cassotti di Casalgrasso

| DIODATA | ALESSANDRO | Annibale | CESARE | Federico | Roberto |
|---|---|---|---|---|---|
| poetessa col conte Roero di Revello. | generale ministro della guerra inviato in Russia presidente dell'accad. delle scienze autore della *Storia militare del Piemonte* cav. dell'Annunziata. | quartier mastro generale dell'esercito capo dello stato maggiore generale cav. dell'Annunziata. | comandante generale dell'accad. militare governatore dei RR. principi grande scudiere accad. delle scienze autore di varie opere cav. dell'Annunziata. | morto in guerra in giovine età. | generale cav. dell'Annunziata in cui si estinse il ramo dei Saluzzo di Menusiglio. |

Il ramo de' Saluzzi di Dogliani scendeva da Giovanni secondogenito di Tommaso I † nel 1299.
Quello de' Saluzzi di Cardè da Manfredo secondogenito di Manfredo IV † 1332.
Quello de' Saluzzi di Paesana scende da Azone altro figliuolo di Tommaso II † 1366.
Quello dei Saluzzo della Manta da Valeriano figliuol naturale di Tommaso III † 1416.

II.

## *Genealogia del cardinale* Mercurino Arborio di Gattinara

**gran cancelliere di Carlo V**

cominciando solamente per amor di brevità dal secolo XIV.

**Guglielmo**

|

**Piramidesio**
già † 1388

|

**Guglielmo II**
1404 7 agosto
dedizione dei signori di Gattinara al duca di Savoia

|

**Lorenzo**
testò nel 1462

|

**Paolino**
con
Felicita di Mercurino Ranzo
presidente del consiglio di Torino

|

**Lorenzo**
abate
di Rivalta
amministrat.
della diocesi
di Salerno.

**Mercurino**
consigliere
del duca
di Savoia
per anni 9
presidente
del
parlamento di Borgogna per an. 13
gran cancelliere di Carlo V per an. 12
con
Andrietta Avogadro
poi rimasto vedovo
fu creato cardinale nel 1530 d'anni 65
morì poco dopo

|

**Elisa**
ebbe il contado di Valenza
e varii feudi e baronie nelle due Sicilie
coll'obbligo
di continuare il nome e le armi del padre
con
Alessandro Lignana
signore di Settimo Torinese
il cui figliuolo fu conte di Castro
e gran cancelliere del regno di Napoli
e marito di Porzia Colonna.
I suoi discendenti
diventarono duchi di Taurisano.

**Lucrezia**
chiarissa
in Vercelli.

**Gabriele**
abate
di S. Andrea.

**Carlo**
da cui
la linea
di Gattinara.

**Cesare**
da cui
la linea
di Sartirana
e Breme,
a cui appartiene
il marchese
**Ferdinando**,
senatore del regno,
gran mastro delle cerimonie,
prefetto del palazzo,
direttor generale
dell'accademia Albertina,
leggiadro pittor di paesi.

**Apollonia**
con
Baldino
Roasenda.

### III.

## *Genealogia dei* Balbi di Vinadio
a far capo dal secolo XVI.

**Gregorio Balbo**

**Righino**
senatore † 1624
acquista 1603 parte di Cavallerleone

**Prospero**
ebbe in sua casa un museo di cose antiche da lui raccolte,
mentovato con lode da autori contemporanei

**Giovanni Felice**
investito nel 1657

**Prospero Giuseppe**
† 1723
Dorotea Benzo
di Santena

**Bianca Maria**
con
Antonio Maria
Valperga di Mazzè

**Giacomo Filiberto**
commendatore
investito di Bonavalle
cede al Re parte di Cavallerleone
riceve la contea di Castelgentile
† *sine liberis* 1771

**Carlo Gaetano**
† 1765
ferito alla battaglia dell'Olmo
cav. de' Ss. Maurizio e Lazzaro
con
Paola Benzo di Mondonio
figliuola di Teresa Beraudo di Pralormo,
la quale in seconde nozze sposò il celebre ministro conte Bogino di Vinadio
da cui fu educato e addottato

**Luigi**
cav.
di Malta

**N. N.**
col conte
Ludovico Maria
Boncompagni

**Prospero**
n. 1762 † in marzo 1837 dott. del collegio di leggi
conte di Castelgentile poi di Vinadio
ambasciadore a Parigi ed a Madrid
ministro dell'interno, presid. capo del magistrato della riforma degli studi
presidente della sezione di finanze nel Consiglio di stato
cav. del merito civile e dell'Annunziata
presidente dell'accad. delle scienze e della R. deputazione di storia patria
con
1.° (1789) Enrichetta Tapparelli di Lagnasco 2.° Maddalena des Isnards vedova Séguin

**Cesare** l'*Italico*
colonnello, cav. del merito civile, ministro
deputato al parlamento
sp. 1.° 1823 Felicia di Villeneuve † 1833
2.° Luigia Napione di Cocconato vedova La Piè

**Ferdinando**
† nella campagna
di Russia 1812

**Prospero** n. 1824 — **Luigi** — **Ottavio** — **Ferdinando** — **Casimiro** — **Paolo** — **Enrichetta** — **Cesarina**

I cinque primi figliuoli di Cesare Balbo combatterono tutti nella guerra dell'indipendenza del 1848. Ferdinando, luogotenente d'artiglieria, fu ucciso alla battaglia di Novara nel 1849. Cesare non ebbe prole dalla seconda moglie.

IV.

## *Genealogia dei* Benzi di Cavour

cominciando soltanto dal secolo XVI.

**Michele Benzo**
di Santena
acquista (1518) parte di Cellarengo dai Garetti
testa nel 1520
con
Giovannina Pelletta di Cortanzone

**Bartolomeo**
consigliere ducale
e cav. della Camera,
la cui linea si estinse,
non è gran tempo

**Bernardino**

**Pompilio**
conte d'Isolabella (1618)
con
Caterina Duc

**Michelantonio**
primo marchese di Cavour (1649)
con
Giovanna Maria di Trecesson

**Giuseppe Filippo**
governatore di Chieri
con
Caterina Capris di Cigliè
dama d'onore della Regina

**Carlo Gius.**
ucciso
alla battaglia
di Guastalla

**Michele Antonio**
ferito alla battaglia di Guastalla
cav. dell'ord. supremo 1771 † 1773
con
Teresa Agnese Doria di Ciriè

**Giuseppe Filippo**
con
Filippina di Sales

**Michele Giuseppe**
cav. di gran croce, vicario di Torino
con
Adele di Sellon d'Alamand, di Ginevra,
essa e le due sorelle maritate in Blancardi la Turbia, e d'Hozère
si chiamavano le tre grazie

**Gustavo**
deputato al Parlamento nazionale
con
Adele Lascaris di Ventimiglia.

**CAMILLO**
primo ministro del re
VITTORIO EMMANUELE II
al tempo della guerra di Crimea
e delle annessioni Italiche.

## V.

### *Genealogia di* Vittorio Alfieri

a far capo solamente dal secolo XVI.

**Emmanuele Alfieri** di Magliano

- **Antonio** dal quale la linea cui apparteneva nel secolo scorso il conte Benedetto Alfieri celebre architetto.
- **Ludovico** 1554
  - **Gerolamo**
    - **Carlo**
      - **Cesare** acquisitore nel 1671 di parte di S. Martino da cui la linea de' marchesi di Sostegno che fiorisce in Cesare presid. del Senato del regno già ministro dell'istruz. pubbl. amico dell'arti belle e felice cultore delle lettere di cui son da vedersi la libreria e la pinacoteca.
- **Antonio**
  - **Emanuele**
    - **Antonio** giureconsulto
      - **Giambatista**
        - **Antonio**
          - **Gaspare Emmanuel** conte di Cortemiglia
            - **Antonio Amedeo**
              - **Gaspare Emmanuel** già morto nel 1754 — ***Monica Maillard di Tournon*** vedova Cacherano di Villafranca testò nel 1770
                - **Vittorio Amedeo**
                - **Maria Eleonora** col conte Canalis di Cumiana (I Canali, del luogo di Scalenghe, aveano acquistato Givoletto nel 1333; Cumiana nel 1386).

## VI.

### *Genealogia dei* Maillard de Tournon (estinti)

la cui nobiltà risaliva al secolo XIII.

**Pietro conte di Tournon** barone du Bouchet Governatore della Savoia cav. dell'Annunziata † 1575

- **Prospero Marco**
  - **Enrico** marchese di S. Damiano e Pagliaro
    - **Vittorio Amedeo** marchese d'Alby cav. dell'Annunziata
      - **Felice Emanuel**.
        - **Vittorio Amedeo** cav. dell'Annunziata — Eleonora Saluzzo di Paesana
          - **Monica** col conte Pio Alessandro Cacherano di Villafranca poi col conte Gaspare Emmanuele Alfieri di Cortemiglia da cui ebbe Vittorio Alfieri in ultimo nel 1754 con Carlo Giacinto Alfieri di Castagnole † 1797 discendente da Catalano Alfieri cav. dell'Annunziata † 1674.
          - **Carlo Agostino** Marianna dal Pozzo della Cisterna.
      - **Carlo Tommaso** cardinale † in Macao 1710

La nobiltà acquisita forma la seconda specie di nobiltà di cui abbiam parlato; e s'ottenne: 1.° coll'esercizio d'alte cariche; 2.° coll'aggregazione a corpi decurionali, od a consorterie di famiglie nobili e nobilitanti; 3.° coll'iscrizione al libro d'oro di stati indipendenti; 4.° coll'investitura di feudi con giuridizione e perciò nobili; 5.° colla diretta concessione di lettere di nobiltà, o di titoli feudali dal principe; 6.° col possesso o quasi possesso immemoriale, riconosciuto e mantenuto dal magistrato competente.

L'oro che compra tutto *et genus et formam* comprò molte volte la nobiltà; ma molte altre volte il **titolo illustre** non fu che la pubblica ricognizione d'un **merito illustre**; l'appellativo **nobile** fu aggiunto a **nobili intelletti**, a **cuori generosi**; ad uomini lungamente ed altamente benemeriti della patria. La **nobiltà** fu premio del **lavoro**. Ed è origine molto gloriosa.

Sporremo ora brevemente, e per ordine alfabetico la serie d'alcune famiglie nobili, di nobiltà acquisita.

## Adami.

Gioachino Maria, avvocato, fu senatore in Savoia (1768), poi avv. fiscal generale, indi procurator generale di S. M. (1778), controllor gen. (1785), primo presid. della Camera (1791), poi del Senato; e dopo la restaurazione presid. capo del Mag. della Riforma. Acquistò il feudo di **Cavagliano** nel 1781 col titolo comitale. Non ebbe prole mascolina.

Il medico Giuseppe Maria suo fratello, fu creato conte di **Bergolo** nel 1787. La sua discendenza mancò ai nostri giorni nel conte Giuseppe, che ha lasciato grata memoria di sè per insigni beneficenze.

## Agliaudi.

Giambatista Agliaudi avea sposato Barbara Baronis, sorella del conte di **Tavigliano**. Questi morendo lasciò per codicillo del 1724 il proprio feudo al nipote Giuseppe Antonio Agliaudi, regio architetto, allievo del Iuvara.

## Agnès Des Geneys, del luogo di Bardonnèche.

L'avv. Giorgio, il cui padre, l'avo e il bisavo erano laureati in leggi, acquistò nel 1757 parte di **Fenile** col titolo di barone per L. 8500.

Giovanni, figliuolo di lui acquistò nel 1773 il feudo di **Mattie** col titolo altresì di barone per L. 28582; condusse in moglie Cristina Agata Boutal di Pinerolo che recò al marito il feudo d'**Inverso Pinasca**, col titolo comitale.

Giorgio, suo figliuolo, ammiraglio, fu egregio ordinatore, anzi creatore della marina sarda; ebbe il collare dell'Annunziata, benchè non avesse i *quarti* richiesti dagli statuti; ed onorò l'ordine, di cui fece parte, piucchè alquante *eccellenze*, pervenute a quel grado per soli uffici di corte, rispettabili sempre, ma assai meno importanti.

**Alberti**, di Nizza al mare.

Carlo Giuseppe, di Donato Alberti, dott. di leggi e vice intendente gen. di Nizza venne investito di alcuni dei 648 punti in cui era spartita la giuridizione del feudo di **Villanova**, col titolo comitale (1772).

L'abate Francesco suo figliuolo fu autore del miglior vocabolario italiano-francese e francese-italiano che si conosca (Bassano 1777 2 vol. in 4.° gr.).

**Alessi**, di Carrù.

Giambatista, banchiere in Torino, comprò per L. 8|m. il feudo di **Canosio** nel 1747.

**Alfazio.**

Il capitano Biagio sposò Lucrezia, sorella del cav. Giuseppe Grimaldi il quale acquistò nel 1734 il feudo di **Bellino**, e morendo lasciò erede la sorella, coll'obbligo di portar il nome e le armi dei Grimaldi.

**Allinei**, originarii di Prazzo nella valle di Maira.

Gio. Ludovico Allinei era figliuolo d'Antonio e d'una Allamand, della famiglia del celebre cardinal d'Arles; esercitava l'ufficio di procuratore del re di Francia in Saluzzo, ed ebbe lettere di nobiltà da Carlo Emmanuele I nel 1589.

Antonio dott. di leggi figliuolo di lui ottenne nel 1610 il feudo d'**Elva**.

**Alziary**, del luogo di Roccasterone.

Giovanni Alziary acquistò **Malaussena** nel 1723 per lire 10500.

V'ebbe a' miei tempi un conte di Malaussena, comandante del corpo del genio militare.

**Ambrosio**, originarii di Piossasco.

L'auditore Domenico Ambrosio, figliuolo del notaio e procuratore Giambatista, fu investito nel 1709 di alcune porzioni del feudo di Villarbasse, state confiscate, quattr'anni prima a Giambatista Demichelis, condannato alla galera perpetua. Nel 1724 ottenne il feudo di **Chialamberto**.

Sul finir del secolo scorso Domenico Simone, conte di Chialamberto, fu ministro di Carlo Emmanuele IV. — Famiglia estinta.

**Amico**, d'Asti.

Alessandro Amico, controllor generale, al tempo di madama R. Cristina, e mastro auditore camerale acquistò parte di **Castellalfero** dal conte Germonio. Egli ed i suoi discendenti contrassero nobili alleanze cogli Scarampi, Biraghi, Saluzzo, Avogadro ecc. Finì la famiglia ai nostri tempi, con due diplomatici, padre e figliuolo; quegli inviato a Napoli, questi a Firenze.

**Arcour**, originarii di Savona (de *Arcatoribus*).

Nel 1536 Guglielmo de *Arcatoribus* era investito da Manfredo del Carretto, marchese di Savona, di beni e ragioni nel territorio di Novello, in feudo nobile. Venuto in Piemonte molti anni dopo, comprava parte d' **Altessano superiore** (ora la Veneria) e **Fiano**. Nel 1581 era aggregato alla cittadinanza torinese. Nel 1585 governava col titolo di balìo la valle di Susa e il Canavese.

I suoi discendenti possedettero in varii tempi in tutto o in parte i feudi di **Valle, Monastero, Ala, Lemie, Usseglio** e in ultimo **S. Didero** e **Mulazzano**; ma non occuparono in generale grandi uffici di corte o di stato.

Carlo Francesco d'Arcour alienò nel 1670 il castello d'Altessano superiore a Carlo Emmanuele II per L. 47500.

Questa illustre famiglia possiede una bella collezione di disegni d'eccellenti maestri antichi e moderni.

**Argenteri**, originarii di Castelnovo d'Asti; altri dicono di Riva di Chieri.

Viveano nel secolo XVI tre fratelli Argenteri, tutti e tre medici e scrittori d'opere più o meno importanti. Due di essi Giacomo e Giovanni ebbero cattedra, il primo in Torino, di filosofia, il secondo di medicina a Mondovì, Torino e Pisa.

L'altro fratello Bartolomeo esercitò la medicina a Lione, poi fu medico della marchesa di Monferrato. Ebbe in feudo nobile la metà di **Seponito**. De' suoi figliuoli Fabio fu primo presidente della Camera dei conti; Giorgio fu medico ducale; Antonio, senatore; Carlo, ambasciadore a Venezia ed a Mantova, e vescovo di Mondovì. Famiglia illustre per alleanze e per cariche sostenute, ora estinta.

**Armani**, del luogo di Ciriè.

Il medico Gianfrancesco Armano, avendo sposato Sibilla Cavalleri de' signori di **Grosso**, il fratello di lei sdegnato alienò Grosso alli Curtet.

Ma Bernardino, figliuolo del medico Armano, essendo mastro auditore camerale, ricomperò nel 1651 quel feudo. Ebbe costui un figliuolo senatore ed un nipote di figlio intendente generale della R. casa e maggiordomo.

**Arnaud**, di Chieri.

Ebbero un Ignazio, presidente del Senato, il quale nel 1771 ottenne il feudo di **S. Salvatore** col titolo comitale per L. 5|m.

**Asinari.**

Erano in Asti fin dal secolo XIII, se non prima, alcune antiche e nobili famiglie degli Asinari. Una d'esse acquistò Costigliole e S. Marzano prima della metà del secolo XIV. Nel 1620 era divisa in più linee, quando Aurelio Asinari, non avendo prole mascolina costituì, della parte di Costigliole che possedeva, una primogenitura in favor della figlia Ottavia, moglie del cav. Gianantonio Verasis, coll'obbligo di portar il nome e le armi degli Asinari.

Una delle altre linee degli Asinari di S. Marzano e Costigliole marchesi di **Caraglio**, conti di **Cartosio**, fiorisce ancora al dì d'oggi: essa acquistò nome coll'esercizio di cariche principali specialmente diplomatiche, nelle quali si segnalò ai servigi di Napoleone I e del Re di Sardegna il marchese Filippo, che fu anche ministro della guerra e degli affari esteri.

Un figliuolo di lui, **Ermolao**, anch'egli diplomatico, ebbe l'onore di controssegnare, come ministro degli affari esteri, lo Statuto costituzionale, ed ora siede nel Senato del regno.

La linea degli Asinari di Bernezzo possedette fin dal secolo XIV i feudi di **Casasco**, **Arbens** (1538, 1559), **Villarchabod** ecc. Carlo, governatore di Mondovì e marchese di Clavesana, pel suo matrimonio con Caterina di Rossillon, figliuola del marchese Gerolamo e di Margarita di Savoia acquistò **Bernezzo** e **Rossillon**.

Ottavio, barnabita, fratello di Carlo, fu vescovo d'Ivrea. Carlo Gabriele fu governatore di Piacenza e d'Alessandria, e morì nel 1757, cav. dell'Annunziata. Giuseppe Antonio † nel 1794 fu pure cav. di quest'ordine supremo.

**Bacilotto** (Bachelot?), di Parigi.

Claudio era tappezziere e guardamobili di Carlo Emm. I. Arricchì. Emm. Filiberto suo figliuolo fu cameriere, poi aiutante di camera del duca; poi musico e suonatore di camera; nel 1621 ottenne il feudo di **Maria** col titolo di barone; nel 1640 il feudo **della Costa** nella valle d'Oneglia. Francesca sua figliuola sposò il cav. don Carlo Capris.

Dopo quel tempo molti aiutanti di camera ebbero titoli e feudi. Ricorderò i Somatis di Mombello, i Sineo, del luogo di Rodi, signori della Torre di Pallera, i De Aste, i Talponi di Montariolo, i Castelli di Sessant, i Cavalleri di Groscavallo ecc.

**Balbiani**, di Chieri.

De' Balbiani, antichi gentiluomini di Chieri, ve n'ebbero alcuni investiti di parte del feudo di **Santena** nel 1459.

Vincenzo, de' signori di Santena fu cav. aureato e scudiere di Carlo III.

Flaminio, suo nipote di figlio, fu gran priore di Messina e commendatore di Lodi. Morì nel 1669 d'anni 93; settantasette anni dopochè era entrato nell'ordine di Malta. Egli avea fatto lavorare per la chiesa del suo priorato un magnifico ostensorio di bronzo dorato, guernito di bei fregi di corallo, il quale ora s'ammira in questa basilica magistrale de' santi Maurizio e Lazzaro.

Nel 1667 Gottofredo Alberico acquistò **Colcavagno**.

Un altro ramo di questa famiglia acquistò il feudo di **Viale**, col titolo comitale nel 1608; e nel 1752 Giulio Cesare ottenne parte d'**Aramengo**, col titolo comitale.

**Bardesono**, d'Agliè.

Federigo, collaterale nella R. Camera de' conti, fu investito nel 1780 del feudo di **Rigras**, con titolo comitale. Un altro ramo di questa famiglia ebbe il titolo comitale di **Pavignano**.

**Baudi**, di Vigone.

Acquistarono **Selve** nel 1722 col titolo comitale poi **Vesme** nel 1766, col titolo signorile. Dai due feudi s'intitolano ora due rami di questa famiglia. Carlo Vesme ha dato e darà ancora splendore alla famiglia, non tanto per la dignità di senatore del regno, quanto per le opere storiche e filologiche divolgate e da divolgarsi.

**Bava**, di Fossano.

Scendono da Antonio Bava che nel 1528 fu generale delle finanze di Carlo il buono. Ebbero anticamente una porzione di **Cervere**; e solamente nel 1722 il feudo di **S. Paolo** con titolo comitale.

Sul principio di questo secolo viveva un conte di S. Paolo amico e fautor delle lettere, autore di varie opere, assai mediocri.

**Bellingeri**, di Casale.

Non ebbero titoli di nobiltà, nè feudi, sebbene usassero l'arme gentilizia; ma io li considero per molto nobili, essendochè a far capo dal medico Sebastiano, il quale fioriva nel 1525, osservo otto generazioni, delle quali sette di dottori di medicina. Ed in qualcuna di esse incontro due e fino a tre fratelli, tutti medici, ed alcune sorelle maritate con medici.

Una coltura così costante dell'intelletto, l'esercizio perpetuo d'un'arte, alquanto incerta, ma indirizzata ad alleviare i mali della povera umanità, costituiscono una nobiltà più verace che quella di tanti sfaccendati, il cui solo pensiero è di trasmettere d'una in altra generazione il titolo di cavaliere o di conte, senza pensare che NOBLESSE OBLIGE; e che in un mondo che sussiste per un'ammirabile e continua combinazione di lavori, L'OZIOSO È PEGGIO CHE PLEBE, È UN DELINQUENTE. L'astenersi dagli uffici pubblici, anche gratuiti, il non esercitare negli studi i pochi o molti mezzi intellettuali che Dio ha loro compartiti conduce a lungo andare, come vediamo pur troppo, i membri di alcune nobili antiche famiglie ad una condizione di mente prossima all'imbecillità.

**Beraudi**, originarii di Nizza al mare.

Giangiacomo, presidente del Senato, fu investito del feudo di **Pralormo** con titolo comitale nel 1680.

Sebastiano fu mastro auditore camerale.

Filippo Domenico suo figliuolo P. P. della Camera dei conti e presidente del sup. Consiglio di Sardegna.

E recentemente il conte Carlo, fu ministro a Vienna e a Parigi, ministro delle finanze e dell'interno, cav. dell'ordine supremo.

Il suo figliuolo primogenito, ministro residente a Roma, si era, in giovane età, segnalato per acuto ingegno e matura prudenza, ma gli mancò anzi tempo la vita.

**Beria.**

Carlo Domenico acquistò nel 1742 il feudo di **Sale**.

Benedetto Maurizio figliuolo di lui acquistò nel 1770 il feudo d'**Argentina**.

**Bertalazoni**, del luogo di Valperga.

Si procacciarono ricchezza coll'esercizio della mercatura, poi acquistarono i feudi d'**Arrache** (1777) e di **S. Fermo** dai quali s'intitolarono due famiglie. La prima (d'Arrache) si è estinta. L'ultimo conte d'Arrache avea raccolta una bella pinacoteca. Sul cadere del secolo scorso Giambatista Bertalazone d'Arrache fu collaterale nella R. Camera dei conti. Un conte di S. Fermo era, prima del 1848, decurione della città di Torino.

**Bianchi**, di Pinerolo.

Nel 1672 Daniele Bianchi era consigliere nel Consiglio sovrano di Pinerolo città, tenuta allora dai Francesi, i quali se l'erano fatta cedere 41 anni prima dal duca di Savoia per premunirsi contro alle turbolenze d'Italia, rassegnandosi a possedere da quel lato le due opposte pendici dell'alpi.

Giuseppe Gerolamo Bianchi, figliuolo di Daniele, e senatore a Torino fu investito di **Talucco**, e poi nel 1745 di **Pomaretto**.

**Bianco**, originarii di S. Maurizio.

Il primo che si levasse sopra la volgar condizione fu Carlo consigliere e segretario di stato di Carlo Emmanuele II, il quale nel 1669 fu investito di **S. Marcel**, e 10 anni dopo di **S. Secondo** pel prezzo di L. 155|m.

I suoi nipoti si spartirono in due linee: Carlo Ignazio continuò quella dei conti di S. Secondo; Lorenzo Maria acquistò nel 1700 una porzione del feudo di **Barbania**, alla quale fu poi aggiunto il titolo baronale.

**Biandrà**, di Trino.

Vespasiano Ludovico Ignazio, senatore e prefetto del basso Novarese, fu investito del feudo di **Reaglie** nel 1772.

Ebbe un figliuolo, Cristoforo Francesco, che fu senatore, e poi presidente del Consiglio di stato.

**Billioni.**

I cultori dell'arte salutare mi sapran grado d'additar loro l'origine della nobile famiglia dei Biglioni di Terranova e Conzano.

Scendono da Francesco il quale nel 1540 era chirurgo a Castagnole. Seguitano quattro generazioni di chirurghi; quindi un protomedico, infine un senatore che nel 1740 ebbe l'investitura di parte di **Terranova**. Si chiamava Giovanni Nicolò.

**Biscaretti**, di Chieri.

Nel secolo XVI Bertone Biscaretti possedeva una parte di **Castelguelfo**.

Nel 1654 Roberto, referendario, era consignor di **Cervere** e di **Ruffia**. Aveva un figliuolo maggiordomo di S. A. e colonnello.

**Blancardi**, della contea di Nizza.

Ve n'ebbero due famiglie. L'una possedette nel secolo XVII parte di signoria in **Cigala, Briga** e **Solbrito**.

Alla medesima appartennero Giambatista senatore e Carlo Antonio, figliuolo di lui, il quale, presidente del Senato all'età d'anni 28 e poi auditor generale di guerra, e cav. di gran croce, essendo stato incaricato di far processo contro al conte Catalano Alfieri, si portò così male, che sorgendo nemici da ogni banda e, mancatogli il favore del duca, fu accusato di fellonia e d'altri misfatti, condannato, forse con soverchio rigore, a morte e decapitato sulla piazza che è avanti alla porta della cittadella il 10 di marzo 1676 alle ore 22 ½ italiane.

La sua discendenza s'estinse nel 1757.

L'altra famiglia Blancardi acquistò nel 1652 il feudo della **Turbia** in persona di Gianfrancesco. Aurelio suo figliuolo fu senatore, Residente di Savoia a Napoli, poi primo presidente della Camera dei conti; e morì nel 1686.

Questa famiglia s'estinse in principio del secolo corrente.

**Bocho**, del luogo di Ghemme.

Nel 1565 Gianantonio Bocho era medico d'Emmanuel Filiberto. Nel 1575 protomedico.

In rimunerazione de' suoi servigi era nominato gran castellano perpetuo di Saluzzola; e nel 1605 investito del feudo di **Villaregia**.

Nel 1609 Carlo Emmanuele, figliuolo di lui, era gentiluomo di bocca e sposava una Balbiano, e perciò si vede, che, nel deputare qualcuno alle cariche di corte, non si guardava allora tanto pel sottile, in materia di nobiltà.

**Boil**, di Sardegna.

Pietro Boil ottenne nel 1564 la baronia di **Putifigari**, ora marchesato, che nel 1692 passò ad una femmina maritata nei Pilo, il cui nome fu aggiunto a quello de' Boil.

**Bongioanni**, originarii di Rodi.

L'avv. Manfredo acquistò nel 1755 il feudo di **Castelborgo**; sposò in prime nozze una Avogadro, in seconde nozze Elena Pomini.

Negli ultimi tempi i Castelborgo occuparono cariche rilevanti nella milizia, ed ora n'abbiamo uno consigliere di Stato.

**Borsarelli.**

Acquistarono la baronia di **Rifreddo** in aprile del 1788.

**Bosio**, di Chivasso, originarii di Montanaro.

L'ordine gerosolimitano dava alcuna volta facile credenza a dichiarazioni municipali, recate da lontani paesi, sopra la nobiltà d'alcune famiglie.

Antonio Bosio, che vivea nel 1520, fu cav. di quell'ordine, generale dell'armi ed ambasciadore; ed aveva un fratello Giambartolomeo che trafficava in patria; e un altro fratello vescovo di Malta.

Giovannotto figliuolo del detto mercatante fu cav. di Malta e vice cancelliere; avea due fratelli l'uno mercatante di dorerie; l'altro similmente con bottega di traffico. Eran ricchi, e l'oro operava repentine trasformazioni.

Ne vidi esempi anche a' miei tempi.

L'inchiostro di certe genealogie, asciugato con polvere d'oro, fa travedere.

**Bottiglia**, di Cavour.

L'avv. Giuseppe Ignazio Bottiglia ottenne nel 1756 il feudo di **Savoulx**, mercè la finanza di L. 8500.

I Bottiglia ebbero in questi ultimi tempi un cardinale.

**Brondelli**, di Pombernardo, nella valle di Stura.

Il medico Luca Brondelli vivea nel 1748. Ottenne la signoria di **Brondello** nel 1779.

L'avv. Giuseppe suo figliuolo sposò Teresa Radicati di Robella e Cocconato.

**Brucco.**

Nel 1668 Giambartolomeo, avvocato dei poveri, ottenne la confermazione dell'arme gentilizia.

Ebbe due figliuoli. L'uno Giuseppe Antonio, mastro auditore camerale ottenne nel 1722 l'investitura del feudo di **Sordevolo**, luogo da cui traeva l'origine, per L. 7|m.

L'altro Gianpaolo fu senatore ed avvocato dei poveri. Fu il capo d'una seconda linea che acquistò parte del feudo di **Costigliole**, cambiato poi con quello di **Ceresole**.

**Brunetta**, di Pinerolo.

L'avv. Giambatista, figliuolo di Bartolomeo, colonnello e comandante di Cherasco fu investito nel 1754 d' **Usseaux** col titolo comitale per L. 6|m.

**Bruno.**

Ignazio Bruno, presidente, fu investito di **Cussanio** per L. 5|m. nel 1751. Ebbe in eredità dal conte Vigone il feudo di **Stroppiana**. Famiglia estinta.

**Bruno**, di Cuneo.

Giambatista, di Vincenzo Bruno, fu investito di **Tornafort** per L. 4|m. nel 1723. Nel 1766 acquistò **S. Giorgio Scarampo**.

**Buglioni**, di Saluzzo.

Stefano Raffaele Buglioni, professore di medicina nella R. Università di Torino fu investito nel 1747 di parte di **Monale**, col titolo comitale. Suo fratello Carlo

Giacinto fu vicario generale della diocesi di Torino, abate di Chézéry e di S. Solutore. Dopo la restaurazione i Monale ebbero un vescovo di Mondovì.

**Buschetti**, di Chieri.

La loro nobiltà risale almeno al secolo XIV. Nel 1402 il nobile Milono Buschetti alienava ai Trucchietti parte di **val S. Martino**.

Onorano questa famiglia molti governatori, presidenti, colonnelli, ma il suo maggior vanto è Giambatista Buschetti, gran cancellier di Savoia nel 1635, il quale ebbe in dono parte di **Ceva** col titolo marchionale. Ma, non avendo ei preso moglie, il feudo passò all'unica sua sorella Virgilia moglie d'un Ripa di Giaglione.

**Caccia**, di Novara.

Sono varie famiglie d'antichi gentiluomini e leggisti che fin dal secolo XVI ebbero cavalieri di Malta. Possedettero i feudi di **Silavengo**, **Romentino** (1555), **Landiona**, **Camiano** ecc.

Francesco Caccia giureconsulto legò nel 1606 una cospicua annua somma per fondare un collegio, che tuttora fiorisce. Un Caccia di Romentino fu ministro delle finanze di CARLO ALBERTO.

**Caissotti**, di Cuneo.

Gianantonio ebbe nel 1619 la contea di **Chiusano** e **Cinaglio**. Più tardi Vittorio Caissotti fu investito di Pontedassio.

Contrasse questa famiglia illustri alleanze coi Piossaschi, Orsini, Valperga di Masino, del Carretto, Natta e Provana, ed ebbe un vescovo d'Asti nel 1762.

**Caissotti**, di Nizza al mare.

Nel secolo XVI un Paolo Caissotti fu senatore. Verso la metà del secolo seguente il vassallo Carlantonio era consigliere di stato ed avvocato dell'Altezza Reale di Savoia alla corte di Roma. Avendo sposato Angela Maria Gallean questa recò alla famiglia del marito ragioni che poi si rendettero efficaci su **Todon**, **Seras** e **Revet** coll'obbligo ai Caissotti d'assumere il nome e le armi dei Gallean (1752). Fin dal 1734 Francesco Marcello Caissotti possedeva il feudo di **Roubion**.

**Cane.**

Il feudo d'**Ussol** apparteneva ai Bianchi di Savigliano che ne aveano fatto acquisto nel 1722. L'avv. Felice Vincenzo Bianchi lo alienò nel 1755 all'avv. Cane, che poi ottenne il titolo comitale.

**Canera**, di Pinerolo.

Bartolomeo Canera acquistò nel 1661 **Salasco** dal marchese Tassone. Fu sindaco, poi vicario di Torino. Nel 1765 l'abate Giuseppe fu elemosiniere di S. M. e negli ultimi tempi un conte di Salasco fu ministro della guerra e capo dello stato maggior generale nella guerra dell' indipendenza. Contrassero i Canera nobili alleanze coi Buronzi, Solari, Turinetti, Piossaschi, Belcredi ecc.

Ora il generale **Alessandro** è prefetto onorario del palazzo e la nobile damigella **Daria** è vice-governatrice della principessa Maria di Savoia.

**Caravadossi**, di Nizza al mare.

Ebbero Pietro Gerolamo, vescovo di Casale nel 1728. Baldassarre acquistò nel 1770 la baronia **del Toet**, per L. 6|m.

**Carburi**, di Cefalonia.

Giambatista Carburi prof. di medicina nella R. Università di Torino ottenne nel 1760 la concessione del titolo e della dignità comitale.

**Cardenas**, di Valenza.

Gianfrancesco Cardenas, di Valenza, acquistò nel 1726 il feudo di **Valeggio** col titolo comitale, per L. 18|m.

Un suo discendente fu molti anni sindaco di Valenza ed ora è senatore del regno.

**Carrocii**, di Lanzo, originarii di Rivarolo.

Gabriele Carrocio possedea fucine di ferro, ed otteneva la facoltà di segnare il ferro che fabbricava con un marchio particolare (1426). Continuarono in tal professione i suoi discendenti, alcuni de' quali contrassero nobili alleanze.

Sul finir del secolo XVI Tommaso era capitano delle milizie della valle di Lanzo. Ebbe un figliuolo, senatore, il quale insieme con Pietro suo fratello fu investito di porzione di **Villarfochiardo** nel 1642. Dopo quell'epoca la famiglia Carrocio ebbe uomini distinti in ufficii di stato e in prelature.

Ora è estinta.

**Carron**, gentiluomini del Bugey, o, come alcuni affermano, della Tarantasia.

Giovanni Carron fu investito nel 1617 da Carlo Emmanuele I della signoria di S. Thomas de Cœur e due anni dopo di quella di Buttigliera. Morto quindi il Crotti, Carron fu uno dei due primi segretarii del duca, e poco dopo aggiunse a quell'ufficio l'altro di consigliere di stato.

Giuseppe Francesco Carron chiamato *monsieur de S.t-Thomas* suo figliuolo, fu segretario dei comandamenti e dell'ordine, consigliere di stato, e poi nel 1637 primo segretario, insieme col padre che allora portava il titolo di conte di Buttigliera.

Il medesimo trattamento usò Carlo Emmanuele II col Giuseppe Francesco Carron, già divenuto marchese di S. Tommaso, poichè diè la sopravvivenza della ministerial sua carica al figliuolo di lui conte Carlo Giuseppe Vittorio, che unì al titolo di primo segretario quello di ministro, venne decorato del collare dell'Annunziata, e fu chiamato dal Foscarini, *ministro di raro talento fra quanti ne abbia dato all' Europa il secolo passato.* Morì il 17 dicembre 1699. Gli stessi uffici vennero conceduti in sopravvivenza al conte Giuseppe Gaetano figliuolo del precedente (il quale fu pure alla sua volta cav. dell'Annunziata) finchè increbbe a Vittorio Amedeo II di vedere il ministero quasi infeudato per tante generazioni ad una sola famiglia, e il marchese di S. Tommaso, che lo sentì, rassegnò immediatamente le sue dimissioni.

In questi ultimi tempi due marchesi di S. Tommaso coltivarono con buon successo le lettere. L'uno Alessandro, stato intendente del tesoro in Toscana, dove lasciò dolce memoria di sè, morto in giovane età a Parigi. L'altro è Felice, suo figliuolo, deputato agli studi di storia patria, caro altrettanto pel suo nobile e gentil costume e per le rare qualità del cuore quanto riputato per le opere storiche già divolgate e per le maggiori di cui avea già preparata la tela, se morte nol rapiva nel fior degli anni e delle speranze. Prolissa troppo sarebbe anche la sommaria enumerazione delle cariche di corte e di stato conseguite da altri membri di questa famiglia, la cui potenza e felicità si mantenne, con esempio unico, inespugnata, pel corso di quasi un secolo intiero.

Per questa ragione e pel ricordo del caro ed illustre amico estinto, in età giovanile, nel 1843, ne inserisco l'albero genealogico.

**Giovanni, di Claudio Carron**
1617 investito di S. Thomas de Cœur, 1619 di Buttigliera
primo segretario di stato di Carlo Emmanuele I
Francesca du Marché

**Francesco Guglielmo**
† 1677
conte di Buttigliera, marchese di S. Tommaso
primo segretario di stato
Francesca di Lucey † 1707 d'anni 90

**Carlo Gius. Vittorio**
† 1699
ministro e primo segretario di stato, cav. dell'ordine supremo

**Giuseppe Gaetano**
† 1748
ministro fino al 1717, cav. dell'ordine sup.
Vittoria Teresa Saluzzo di Valgrana
† 1743

**Gius. Gioachino**
† 1709
Anna Avogadro di Cerrione

**Gius. Vittorio**
† 1776
tesoriere
dell'ordine sup.
Cristina Piossasco
de Feys
vedova Rhebinder
† 1775

**Gius. Angelo**
† 1796
marchese
d'Aigueblanche
ministro
degli affari esteri
cav. dell'ordine sup.

**G. B. Paolo**
† 1755 in Ivrea
Anna Gromis

**Giuseppe Bonaventura**
† 1793
Lidia Doria di Ciriè

**Teresa**
col conte
Salmatoris

**Francesco Teodoro**
marchese di S. Tommaso † 1811
senatore in Savoia nel 1763
1.° Clotilde Piossasco di None
2.° Gabriella Cordero di Pamparato vedova di Robilant

**Giuseppina Cristina**
col marchese
Agostino Lascaris
di Ventimiglia

**Alessandro**
† 1816
intendente
del tesoro imper.
in Toscana
ministro in Olanda
Enrichetta Guasco
di Bisio

**Nepomuceno**
presid. capo.

**Celso**
marchese
di S. Tommaso
con
Giovanna
di Sannazzaro
dama d'*atour*
della regina
n'ebbe discendenza.

**Adele**
col marchese
Gustavo Benso
di Cavour.

**Felice**
† 1843
decurione della città di Torino
deputato agli studi di storia patria
autore d'opere pregiate.

**Castelnovo**, di Vercelli.

Giuseppe Castelnovo era nel 1660 tesoriere e decurione di Vercelli. Sul finir del secolo Carlo Felice suo figliuolo acquistò i feudi di **Montanaro** e **Torrazzo**; egli sposò una Montegrandi. Il figliuolo ed il nipote sposano Irene di Sandigliano, Maria del Carretto; molto nobili alleanze. Uscì da questa famiglia la contessa **Carolina Villamarina del Campo**, governatrice delle principesse di Savoia Clotilde e Maria.

**Cays**, di Nizza.

I Cays sono antichi patrizi di Nizza. Il nobile Cristoforo Cays era nel 1461 contestabile d'una compagnia di balestrieri che il duca di Savoia spediva a Cipro sulla nave chiamata S. Maurizio.

Fioriva nel tempo stesso il nobile Francesco Cays, giureconsulto. Un altro Francesco Cays fu cav. de' Ss. Maurizio e Lazzaro nel 1610.

Anselmo fu investito nel 1697 del contado di **Clans** che perdette nel 1721 Susanna Orsiera sua moglie gli recò il contado di **Giletta**.

**Ceca**, di Mombello.

Francesco Amedeo fu investito di parte di **Mombello** nel 1762; e tredici anni dopo di **Vaglierano** col titolo comitale per L. 7|m.

**Cerruti**, del luogo di Villastellone.

Carlo Antonio Cerruti, capitano, ebbe un figliuolo, Vittorio Antonio il quale nel 1775 acquistò per L. 8|m. parte di Castiglion Falletto, col titolo comitale.

Carlo Giuseppe, suo figliuolo, passato pe'varii gradi dell'alta magistratura pervenne all'eminente carica di ministro dell'interno, all'epoca della restaurazione. Il suo primogenito era segretario capo del Consiglio di stato e consigliere onorario.

**Chiesa (della)**, di Saluzzo.

Scendono da Guglielmo, medico, il quale, da non si sa qual città d'Italia, andò a stabilirsi in Saluzzo nel 1520. Ma io ho trovato nel secolo XIII un Teobaldo de la Chiesa capo d'armigeri al servizio del conte di Savoia al di là dai monti. Comunque sia la cosa il medico Guglielmo lasciò tre figliuoli, de' quali due ebbero gli onori del sindicato, contrassero buone alleanze, e propagarono una stirpe, che si segnalò, nelle lettere per gli storici Gioffredo, Ludovico e Francesco Agostino della Chiesa; in alte cariche ecclesiastiche; nella diplomazia; nella magistratura; nella milizia; e, divisa in varii lati, alla più gloriosa nobiltà civile acquistata col lavoro dell'intelletto in uffici importanti ed elevati aggiunse più tardi la nobiltà feudale mercè l'acquisto di **Rodi**, **Cinzano**, **Benevello**, **Cervignasco** e d'altre terre con vario titolo di marchese, di conte e di signore. Nè mancò ai della Chiesa il supremo fregio del collare dell'Annunziata.

**Coardi**, originarii d'Asti.

Esercitarono la mercatura in Asti sulla piazza del santo. Ma sul principio del secolo XVII Nicolò, ricco d'ingegno e di sostanze fu consigliere di stato e generale delle finanze. Nel 1613 acquistò il contado di **Rivalta** e morì nel 1623.

Domenico suo figliuolo, paggio del principe Tommaso, acquistò **Portacomaro** e **Quarti**.

Nicolò, riformator degli studi e cav. di gran croce fu investito di **Carpeneto** nel 1698.

Nel 1788 Giuseppe Paolo Maria fu decorato del collare dell'ordine supremo, e per via della madre Cristina del Carretto ebbe in retaggio **Bagnasco**, **Volpiano**, parte del **Valpergato**, **Balangero** e **Ceva**. Sposò Anna Vittoria Biandrate di S. Giorgio.

**Cocconito**, di Montiglio.

I Cocconiti di Montiglio e Scandaluzza sono nobili di nobiltà originaria; nè io qui li registro fuorchè per rammentare che Francesco, figliuolo di Giovanni, capitano di Cocconato, sposò ***Monica di Savoia-Collegno***. Morì prima del 1581. La sua discendenza non durò oltre la seconda generazione.

Altre linee continuarono a fiorire; v'ebbe sul finir del secolo scorso un ministro della guerra, gran ciambellano e cav. dell'ordine, Giuseppe Ruffinotto, morto nel 1797.

**Colli**, d'Alessandria.

Leonardo di Iacopo Colli acquistò nel 1752 il feudo di **Felizzano** col titolo marchionale.

Luigi, marchese di Felizzano e conte di Solbrito, sposando nel 1786 Marianna Cristina Canalis di Cumiana contrasse alleanza con VITTORIO ALFIERI, la cui sorella era maritata ne' Cumiana.

Ai nostri giorni il marchese Vittorio Colli fu senator del regno, commisario insieme col cav. Luigi Cibrario e coll'avv. Iacopo Castelli del re Carlo Alberto a Venezia nel 1848; poi ministro, per pochi giorni, degli affari esteri.

**Colombi.**

Nel 1454 vedonsi già consignori di Cuccaro in Monferrato. In principio del secolo il conte Napione propugnò l'opinione che il Colombo fosse uscito da questa nobile famiglia.

**Compagni**, ora **Bon-Compagni.**

Carlo Francesco Vittorio nel 1661 era cav. de' Ss. Maurizio e Lazzaro, poi maggiordomo della principessa Luisa di Savoia, infine governatore del castello di Saluzzo: fu investito nel 1694 di parte di **Mombello**.

Questo gentiluomo vien detto di *patria fiorentino*, il che dà credito all'opinione

che appartenesse alla nobil famiglia, la quale risaliva a Dino Compagni, celebre storico e gonfalonier di Firenze nel secolo XIII.

Ignoro il motivo per cui più tardi questo ramo dei Compagni abbia corrotto il suo cognome, trasformandolo in *Boncompagni*, e lodo l'illustre amico e collega comm. primo presidente Carlo, che ha cominciato a separare il *Bon* dal *Compagni*.

## Compans.

I Compans Bequet, signori di Brichanteau, ci venner di Francia nel secolo XVII. Ludovico fu sergente maggiore della cavalleria nel 1655.

Giorgio fu senatore, segretario di gabinetto ed intendente generale della casa di madama reale Maria Giovanna Battista. Acquistarono parte de' feudi di **Villanova Solaro** e **d'Orio**.

Nel 1780 Carlo Giuseppe fu vescovo di Moriana. Costretto ad abbandonar la propria sede all'epoca dell'invasione francese, morì a Graglia nel 1796.

## Cordara.

Francesco Maria, del luogo di Calamandrana, era appaltator generale delle munizioni, caserme e gabelle nel Monferrato: una delle vie più consuete a procacciar rapidi e lauti guadagni. Nel 1685 diventò feudatario della terra natia. Morendo senza prole lasciò il feudo al nipote Antonio Francesco, padre di Francesco Maria cav. di gran croce e primo presidente, il quale sposò una Saluzzo di Valgrana.

L'ab. Giacomo Francesco Cordara, gesuita e gran letterato, autore delle egloghe militari e del poema *ius foderi* gli era fratello.

Questa famiglia s'estinse a' miei tempi.

## Cordero.

Nel 1472 Baldassarre Cordero avea già introdotto l'arte della stampa in Mondovì, conducendovi Antonio di Mattia Tedesco, ed è un gran merito.

Nel secolo XVII (1669) acquistarono i Cordero parte di **Pamparato**. Nel 1724 Clemente Antonio Cordero acquistò **Roburent**. Il feudo di Pamparato fu eretto in marchesato nel 1772.

Gioachino di Roburent, fedele amico di Vittorio Emm. I fu cav. dell'Annunziata. Stanislao, marchese di Pamparato fu sopraintendente generale della lista civile e fa parte del Senato del regno. Un'altra linea de' Corderi acquistò **Montezemolo** nel 1717. Nel 1772 quel feudo fu eretto in marchesato.

Il marchese Massimo di Montezemolo, felice cultore delle lettere, è senatore, e reggeva testè il governo di Nizza.

Un'altra linea acquistò **Belvedere** nel 1756; una terza **Vonzo** nel 1755; una quarta **S. Quintino** nel 1759. Non doveano questi Corderi aver più nulla di comune colla linea principale, poichè per le due ultime dei Vonzo e dei S. Quintino fu richiesta l'abilitazione. La linea di San Quintino si può gloriare del mio dotto collega cav. Giulio, accademico delle scienze testè defunto, i cui lavori storici e numismatici sono ben noti alla repubblica letteraria.

**Corte**, di Torino.

Bartolomeo, decurione della città di Torino, acquistò nel 1687 il feudo di **Montonaro** per doppie 150 dal conte e presidente Frichignono. Ottenne undici anni dopo il titolo comitale.

**Corte**, di Dogliani.

Franceschino Corte ebbe due figliuoli: l'uno Giuseppe Ignazio, mediocre professor di leggi nell'università di Torino; in ragione della sua stessa mediocrità pervenne senza ostacoli alle cariche eminenti di primo presidente della Camera de' conti (1768) e di ministro dell'interno (1775) dopo d'aver acquistato il feudo di **Bonvicino**. L'altro, Giuseppe Antonio, collocato nell'anno medesimo sulla sede vescovile d'Acqui, traslato poscia a Mondovì. Il figliuolo del ministro, ultimo della famiglia, fu controllor generale e ministro di finanze del re Carlo Felice.

**Cortina**, di Rivarolo.

Carlo Filippo Cortina, figliuolo d'un causidico di Rivarolo, fu investito nel 1667 di parte di **Malgrà** e **Castellazzo**. Gli ultimi due maschi di questa famiglia, ora estinta, erano maggiordomi del Re.

**Costa**, di Ciamberì, originarii di Genova.

Giambatista Costa, nato in Genova di famiglia nobile nel 1592, acquistò nel 1645 **Villard** nel Bugey e sposò Peronne Guyrod de la Motte.

Gaspare suo figliuolo fu presidente della Camera dei conti, acquistò **Beauregard** e parte di **Nernier** e sposò Diana, figlia del presidente Graneri.

Questa famiglia fu particolarmente illustrata dal marchese Costa di Beauregard, quartier-mastro generale dei R. eserciti il quale nel 1816 pubblicò tre volumi di memorie sulla casa R. di Savoia ed alcuni scritti tolti, come narra il frontispizio, da un portafoglio militare: e dal marchese Leone, che ora fiorisce, possessore d'una ricca e scelta biblioteca e d'una magnifica raccolta di quadri, autore di pregiate opere storiche, stato molte volte deputato al Parlamento.

**Cravetta**, di Savigliano.

Giovanni Cravetta, assai riputato dottore di leggi nel collegio di Torino, che fioriva sul cader del secolo xv fu padre d'altro assai più famoso giureconsulto, Aimone, il quale fu ricercato da varii principi e da varie città per lettor di leggi e decorato del titolo senatorio; egli pubblicò molti volumi di dotti commenti legali. Acquistò parte del feudo di **Genola**; sposò Franca Porporati, figliuola del presidente Gianfrancesco anch'ei gran leggista e morì nel 1569, lasciando tre figliuoli e tre figlie, maritate nobilmente, la prima in Orsini di Rivalta, la seconda in Piossasco di None, la terza in Cambiano di Ruffia.

Giambatista, figliuolo d'Aimone fu de' primi cavalieri dell'ordine de' Ss. Maurizio e Lazzaro. Gianfrancesco secondogenito fu consiglier di stato e presidente.

Il figliuolo di Giambatista acquistò il contado di **Villanovetta**.

**Crotti**, di Savigliano.

Gian Michele, primo segretario di stato di Carlo Emm. I e benemerito personalmente del principe a cui salvò la vita esponendo la sua, era de' signori di **Costigliole**, ed otteneva nel 1627 il titolo comitale.

Carlo figliuolo di lui fu maestro delle cerimonie.

Un suo discendente è fregiato ora del collare dell'ordine supremo dopo d'aver combattuto con onore nelle guerre napoleoniche.

Un altro fu ministro nel Belgio, poi deputato al Parlamento.

**Crova**, del Monferrato.

Nicolò Crova referendario del duca Vincenzo di Mantova e Monferrato acquistò nel 1606 la baronia di **Vaglio** per mille crosoni.

**Curbis**, d'Asti.

Scendono da Giangiacomo il quale nel 1625 acquistò il feudo di **S. Michele**, col titolo comitale, per ducatoni 1686.

**Damiani**, d'Asti.

I Damiani, ora estinti, erano signori di **Priocca** e **Castellinaldo** fin dal secolo XV.

Giuseppe Maria Damiano di Priocca fu nel 1775 cav. dell'Annunziata, sposò Costanza Ferrero Fieschi di Masserano, da cui ebbe tre figliuoli: uno di loro, CLEMENTE, fu Inviato a Roma, poi celebre ministro di Carlo Emm. IV nei tempi più procellosi delle insidie e delle depredazioni della repubblica francese. Egli fu eziandio felice cultore delle lettere. La sua vita fu scritta da Carlo Boucheron in quella sua pura e faconda latinità, che non fu finora agguagliata.

**De Gregory**, di Crescentino.

Giuseppe De Gregory, generale e consigliere delle finanze fu investito di parte di **Marcorengo**, col titolo comitale, per L. 8|m. nel 1750.

**Della Rovere.**

Nel 1535 tre fratelli della Rovere, figliuoli d'Antonietto, furono investiti di parte di **Vinovo** dai Luserna.

Sul declinar del secolo XV Sisto IV uscito dai della Rovere Savonesi, dichiarò d'essere agnato di quest'antica famiglia Torinese, e per provarlo conferì a varii membri di essa alte dignità ecclesiastiche.

Cristoforo della Rovere di Vinovo fu eletto nel 1475 arcivescovo di Tarantasia, e quattr'anni dopo promosso alla sacra porpora. Domenico suo fratello fu arcivescovo di Tarantasia e cardinale nel 1478; indi vescovo di Torino, di cui rifece su nuovo e bel disegno la cattedrale. V'ebbero a breve distanza un vescovo e due arcivescovi di Torino della stessa famiglia, l'ultimo de' quali Gerolamo cav. dell'Annunziata fu eziandio promosso al cardinalato.

Questa illustre famiglia, alleata colla più antica nobiltà piemontese, e più frequentemente coi Valperga finì nel 1692 con Carlo II marchese di Cercenasco.

**Della Rovere**, di Monferrato, originarii di Savona.

Giovanni Basso, colonnello, sposò Mariotta della Rovere sorella di Sisto IV, ne pigliò il nome e le armi, e venne in Monferrato, dove acquistò nel 1481 i feudi di **Bistagno** e **Monastero**.

De' suoi figliuoli, l'uno fu cardinale, l'altro gran priore de' Rodi in Lombardia.

Due suoi nipoti Gio. Antonio e Sisto furono l'un dopo l'altro vescovi di Saluzzo.

Questa famiglia contrasse illustri alleanze co' Solari, Adorn, Roero, ecc.

**Della Valle**, originarii di Lù.

Discendono da Antonio, figliuolo di Marco; egli acquistò **Mirabello** nel 1421.

**Delle Lanze**, (estinta).

Il tema che ho pigliato a dimostrare in questa appendice, vale a dire che in tutti i tempi coll'ingegno, col lavoro, colla moralità, col risparmio si poteva salire dagli ultimi ai primi gradi dell'ordine sociale, in niun'altra guisa si può meglio provare che presentando ai lettori la genealogia dell'illustre famiglia *delle Lancie* di Vercelli desunta, come gran parte delle altre, dal Torelli, dal quale fu rigorosamente convalidata con documenti.

## *Genealogia della famiglia* delle Lancie.

Maestro **Ardizzone** de Moxo
legnaiuolo *(carpentarius)*

**Guidetto** de Moxo *lanzarius*
cioè fabbricatore di lancie
1377 acquista molti beni in Sale
1412 acquista in un col figliuolo Eusebio parte del castello e della fortezza di Sale
è chiamato nell'istromento Guidetto de Moxo, detto de *Lanciis*

**Eusebio**
già morto 1426; ebbe un fratello canonico, un altro speziale in Vercelli

**Bartolomeo**
già † 1458, mercatante in Vercelli

**Domenico**

**Agostino I**
1526

**Giandomenico**
con Violante d'Azeglio, de' marchesi di Ponzone, la quale testò nel 1590

**Nobile Agostino II**
possedea cinque case in Vercelli e beni in Sale, Lignana, Olcenengo ecc
1577 acquista col fratello una sesta casa
Margarita Cavallo

**Fulvio**
† 1637
1603 gentiluomo di camera
1620 acquista il feudo di Sale e Cassine di Strà con titolo comitale
1627 inviato a Roma a congratularsi col papa
del matrimonio del signor Taddeo Barberini con Anna Colonna
Maria S. Martino d'Agliè

**Agostino III**
1633 capitano di corazze
1652 S. A. gli dona il contado di Bolengo - inviato in Francia più volte
1670 cav. dell'ordine sup, - 1672 S. A. gli dona la casa che fu del Messerati
1681 luogotenente generale - testò 1689
Barbara Sandri di Mombasilio

**Carlo Amedeo**
colonnello e primo scudiere † 1687
Gabriella Caterina Mesmes di Marolles, amica di Carlo Emmanuele II, da cui ebbe:

**Carlo Francesco Agostino**
n. 1668
gentiluomo di camera, primo scudiere, generale, conte di Vinovo, tenente maresciallo,
governatore d'Aosta, poi di Savoia 1721, condannato nel 1725 alla pena capitale
ed alla confisca per malversazione nel governo della Savoia,
dove in tempo di peste lasciò passare merci provenienti da paese infetto,
fuggì a Bologna ove morì nel 1749
Barbara Piossasco di Piobesi

**Carlo Vittorio Amedeo**
n. 1712
1725 il Re gli dismette i beni confiscati al padre
1743 abate di S. Giusto - 1746 elemosiniere di S. M.
1747 arcivescovo di Nicosia - grande elemosiniere - cardinale
1749 ab. di S. Benigno - 1773 pref. della congreg. del concilio
1784 † 25 gennaio lasciando erede il seminario di S. Benigno.

**Gabriella Marianna**
damigella d'onore
della regina Anna
† 1726
con
Carlo Silvestro Saluzzo
di Verzuolo.

**De Magistris**, d'Asti.

Ebbero lettere di nobiltà da Carlo V nel 1536.

Nel secolo XVII furono conti di **Belvedere**.

Carlo Giacinto nel 1760 acquistò **Castella** per L. 5|m.

Ebbero i de Magistris due referendarii d'Alba (intendenti), colonnelli, senatori; contrassero nobili alleanze coi del Carretto, Falletti, Vialardi, Ceva, Rorenghi ecc.

**Durando**, originarii di Candelo.

Giuseppe Francesco avea spaccio di liquori, poi diventò banchiere. Felice Nicolao suo figliuolo, uomo di molta dottrina, possessore d'una ricca e scelta biblioteca, comprò il feudo di **Villa**, col titolo comitale, pagando L. 5|m. per l'*abilitazione*, e sposò Teresa Valperga di Rivara. Ebbe un figliuolo di molte speranze, ufficiale nel reggimento di Pinerolo, marito di Prudenziana Gabriella Fauzone di Montaldo. Morì senza prole, d'anni 27.

Questo ed altri esempli provano che le grandi famiglie non esitavano a dar la mano delle loro figliuole ai nuovi nobili, purchè doviziosi, e facean bene.

**Faa.**

Francesco Faa, medico, era già consignore di Teruggia nel 1548.

Ardicino era senatore nel Senato monferrino nel 1557.

Ortensio, pur senatore, fu investito del feudo di **Bruno** nel 1590, eretto poi in marchesato nel 1648.

Più tardi acquistarono i Faa **Carentino** e **Fontanile**. Dopo la restaurazione ebbero un vescovo d'Asti.

**Falletti**, originarii d'Alba.

Risalgono al secolo XIII. I figliuoli di Giacomo Falletti erano signori di Pocapaglia. Moltiplicaronsi i tralci di questa famiglia la quale acquistò e possedette in varii tempi **Vottignasco**, **Lagnasco**, **Villa**, **Valgrana**, **Monterosso**, **Pradleves**, **Morra**, **Benevello**, **Racconigi**, **Castagnole**, **Barolo**, e più di 30 altri feudi.

Gerolamo II figliuolo di Giacomo di Pocapaglia ottenne nel 1662 **Castagnole**, con titolo marchionale.

Gerolamo III sposò Elena Matilde, figliuola ed erede dello stravagantissimo monsù di Druent, della famiglia Provana. Fu vicerè di Sardegna, e primo marchese di **Barolo**, nome portato degnamente dai due ultimi marchesi, egregii cultori delle lettere; nome negli ultimi anni meglio ancora illustrato dall'ospitalità amichevole conceduta a SILVIO PELLICO; e prima, e poi da istituti di beneficenza con ordini giusti e severi fondati e mantenuti dal marchese TANCREDI e dalla marchesa GIULIETTA COLBERT, vedova di lui, nei quali finisce la linea dei Falletti di Barolo.

**Fassati**, di Casale.

I Fassati, antichi gentiluomini del Monferrato, acquistarono **Balzola** nel 1619, Villanova nel 1695, possedeano ancora la metà di **Cuniolo**.

Coprirono alte cariche al servizio dei duchi di Mantova e Monferrato, e contrassero nobilissime alleanze.

**Fecia.**

Fecia Carlo Gerolamo, figliuolo dell'auditore Carlo Bartolomeo, era causidico; poi fu patrimoniale generale del duca ed acquistò **Cossato** dagli Avogadri nel 1674. Ebbe un figliuolo, Carlo Giovanni, senatore.

**Ferraris.**

V'ebbero di questo nome molte famiglie nobili.

De' Ferraris di Biella, l'uno fu conte di **Chiavazza** prima del 1734. Si chiamava Carlo Giuseppe, non ebbe prole. Suo nipote Giuseppe servì l'imperatore, acquistò due feudi nel Tirolo, ed ottenne nel 1770 l'investitura d'**Occhieppo inferiore**.

I Ferraris di **Mombello** erano originarii di Crescentino.

I Ferraris di Casale vennero investiti di **Ticinetto** nel 1671.

L'avv. Paolo Vincenzo Ferraris di Cherasco acquistò nel 1735 metà di **Torre d'Isola** dall'aiutante di camera Andrea Amedeo Sineo per L. 5200.

Maggiore antichità e origine più rilevata hanno i Ferraris di **Genola**, oriundi di Villanova d'Asti; poichè discendono da Gio. Giacomo † nel 1656 che fu primo presidente della Camera dei conti (1639) e poi del Senato (1652), dignità questa che, secondo l'antica giurisprudenza, radicava immediatamente la nobiltà progressiva, come pure le alte cariche di grado corrispondente, come ad esempio quelle di ministro (primi segretarii di stato, di guerra, di finanze ecc.), di generale d'esercito e simili; mentre le cariche minori di tenente colonnello, senatore, collaterale, intendente generale e la croce di cavaliere de' Ss. Maurizio e Lazzaro non conferivano che la nobiltà personale; la quale non diventava progressiva fuorchè fosse continuata fino alla terza generazione.

Il titolo feudale di **Genola** entrò nella sua casa pel matrimonio di Giandomenico, gentiluomo di bocca, suo figliuolo, con Diana Cravetta, che glie lo portò in dote.

Giuseppe Francesco Ferraris di Genola fu nel 1778 primo vescovo di Susa.

I Ferraris di Vercelli scendono da Gianfrancesco causidico, il cui figliuolo Giambatista sostenne l'ufficio di referendario (intendente provinciale e giudice patrimoniale), e fu primo conte di **Rodello** nel 1693.

**Ferreri**, di Mondovì.

Sono antichi gentiluomini, che fin dal secolo XIV sedevano nei primi uffizi municipali di quella città; che nei secoli seguenti ebbero un vescovo di Mondovì, varii dottori di leggi, e cavalieri di Malta. Ma la loro maggior gloria sarà sempre Carlo Francesco Vincenzo Ferrero de' signori di Roascio, più noto sotto al nome che più illustrò di MARCHESE D'ORMEA, ministro di Vittorio Amedeo II e di Carlo Emmanuele III, cav. dell'Annunziata nel 1737 † nel 1745. Ebbe un figliuolo governator di Torino e cav. dell'ordine.

Ad una linea collaterale di questi Ferrero stabilita in Nizza al mare e feudataria di Sauze appartennero un governatore di Barcellona, un referendario e due cavalieri di Malta, e Carlo Domenico dell'ordine de' predicatori, prof. di teologia nell'università di Torino; indi vescovo, prima d'Alessandria, e poi di Vercelli, e cardinale † 1742 in dicembre.

*Genealogia del marchese d'Ormea.*

---

**Leandro Ferrero**
di Roascio
con
Lucrezia Pensa

**Vincenzo**
cav.
di Malta

**Carlo**
presidente a Nizza

**Gerolamo Marcello**
Ortensia Pensa
Maria Ceva

**Alessandro Marcello**

**Carlo Francesco Vincenzo**
† 9 maggio 1745
generale di finanze, inviato a Roma
ministro dell'interno, ministro degli affari esteri
cav. dell'Annunziata, gran cancelliere di toga e spada
marchese d'Ormea nel 1722
ebbe inoltre i feudi di Palazzo, Beinette e Cavoretto
con
Claudia di Palazzo

**Vincenzo Alessandro Marcello**
governatore di Torino, cav. dell'ordine supremo
con
Paola Caterina Balbis
la sua discendenza fiorisce tuttora.

**Ferreri**, di Pinerolo.

Scendono da un Giovanni dott. di leggi che nel 1550 acquistò parte di Bibiana dal conte Bauducco Morizio segretario di Carlo Emmanuele I; ebbe il feudo di Buriasco con titolo comitale.

**Ferrero**, di Biella.

Niuna famiglia raggiunse in un così breve tempo tanto splendore, come quella, per più titoli insigne dei Ferrero di Biella, il che meglio apparirà dal seguente brano d'albero genealogico.

**Besso Ferrero**
consignor di Boriana e Beatino nel 1450
rettore di Biella
con
Comina Scaglia

- **Sebastiano** 1479 signor di Gaglianico poi di Candelo, Benna, Casalvolone ecc. 1493 generale delle finanze di Savoia 1515 tesorier generale di Francia a Milano morì 1520 d'anni 80 con Tomena Avogadro di Cerrione
  - **Besso** † 1516 conte di Candelo con Francesca di Challant
    - **Filiberto** adottato da Ludovico Fieschi acquistò Masserano Crevacuore e Lavagna; chiamò in mancanza di discendenti la linea d'Enrico Bartolomeo Fieschi da Filiberto scese la linea dei Ferrero Fieschi principi di Masserano estinta a' miei tempi. Passò il principato ai della Marmora.
- **Enrico** scudiere di S. A. e governatore di Chivasso
  - **Gio. Stefano** scudiere ducale con Oriana Fieschi
    - **Gio. Giorgio** con Dorotea Bertodano
      - **Sebastiano** gentiluomo di camera investito della Marmora e di Canosio onde i marchesi della Marmora che contano cardinali, ambasciadori, generali più d'un cavaliere dell'Annunziata: e che tuttavia fioriscono nelle lettere e nell'armi; basti citare
        ALBERTO
        vice-presidente dell'Accademia delle scienze
        ALFONSO
        ministro, generale in capo nella guerra di Crimea
        ed ALESSANDRO
        ordinatore del corpo de' Bersaglieri.
- **Gioffredo** marchese di Bordellano nel Cremonese che contenea più di 14 terre toltegli da Carlo V
  - **Sebastiano** con Maddalena Borromeo zia di S. Carlo
    - **Federigo** marchese di Romagnano linea estinta
    - **Guido** vescovo di Vercelli e nel 1565 cardinale
  - **Filiberto** 1518 vescovo d'Ivrea d'anni 18 1549 cardinale
  - **Pier Francesco** vescovo d'Ivrea 1561 cardinale
- **Agostino** vescovo di Nizza
- **Bonifacio** vescovo d'Ivrea poi di Nizza poi di Vercelli; infine nel 1517 cardinale essendo legato a Bologna fonda il collegio della Viola pei poveri gentiluomini piemontesi
- **Gio. Stef.** coadiutore del vescovo di Vercelli 1500 cardinale 1502 vescovo di Bologna 1503 vescovo di Vercelli
- **Antonio** morto alla battaglia di Ravenna
- **Gianandrea** cav. di Rodi colonnello morto alla battaglia di Marignano

**Filippa** (estinti).

Gio. Antonio Filippa cav. ed uditore di rota a Bologna nel 1588, venne in Piemonte dove fu giudice e poi senatore: ebbe due figliuoli: Giambatista, anch'ei senatore che acquistò il feudo di **Martiniana**; e Gian Maurizio, primo presidente della Camera dei conti, investito de' feudi di **S. Michele**, **Prazzo** ed **Ussolo**. Finì la famiglia in Carlo Giuseppe vescovo di Vercelli e cardinale † nel 1802, ed in Giuliana, moglie del conte Carlo Emmanuele di Vallesa, famiglia estinta anch'essa.

**Fontanella.** Credonsi originarii di Como.

Donato Fontanella sposò Maria Tana di Santena, e morì prima del 1670.

L'avv. Giambatista suo figliuolo, de' signori di **Santena** acquistò **Baldissero**. La sorella del primo conte di Baldissero, Marianna, è la venerabile suor Maria degli Angeli, carmelitana scalza, molto amata ed onorata da madama R. Maria Giovanna Battista: essa morì nel 1717.

**Fresia**, originarii di Prazzo in val di Maira.

Francesco Vincenzo Fresia, figliuolo di Cesare che fu presidente della Camera dei conti, acquistò nel 1665 parte di **Genola** dai Tapparelli. Più tardi ebbero il feudo d'**Oglianico**.

**Frichignoni.**

Nel 1590 erano già signori di **Castellengo**. Acquistarono poscia **Biaglia**, **Candelo** ed altri feudi; contrassero cospicue alleanze; ebbero nel secolo XVII due avvocati generali; e nel secolo scorso due vicarii di Torino, ed un presidente capo del Consolato (Nicolò).

**Gabaleone**, di Chieri.

Giambatista era uditore camerale nel 1613. Nel 1619 acquistò i feudi d'**Andezeno** e **Baldichieri** per ducatoni 3300. Fu consigliere di stato, generale delle poste, e poi presidente e sopraintendente generale delle finanze; il duca nelle lettere patenti del 1625 dice che nelle ambasciate agli Svizzeri ed in Inghilterra *si è fatto conoscere ministro prudente*. Gianmichele suo figliuolo fu anch'egli sopraintendente generale delle poste. Andezeno fu eretto in contado nel 1649. Nel 1665 i Gabaleoni acquistarono **Salmour**. Michele, di Vittorio Amedeo Gabaleone, sposò Catterina Balbiano, figliuola d'Alberico, marchese di Colcavagno e di Marta Benso d'Isolabella. Costei, avendo perduto il marito in seguito alle ferite riportate all'assedio di Cuneo (1691), passò a seconde nozze col margravio **Carlo di Brandeborgo**, fratello del primo Re di Prussia; e poscia a terze nozze col conte di Vackerbarth, feld-maresciallo e ministro del Re di Polonia, che lasciò la sua eredità al Giuseppe Antonio Gabaleone, secondogenito di sua moglie; questi occupò le cariche le più elevate del regno di Polonia, e morì nel 1761 a Nimphembourg in Baviera, senza discendenza. Fu suo erede il nipote, ceppo d'un ramo de' Gabaleoni che fiorì in Sassonia e s'estinse nel 1828, dopo d'aver sostenuto ufficii importantissimi.

Un Luigi Gabaleone, conte d'Andezeno, fu governatore di Savoia e morì nel 1831.

Vive ora, solo della sua stirpe, il conte **Roggero**, già deputato al Parlamento, ministro a Napoli, creato testè senatore del regno.

**Galateri.**

Antichi gentiluomini di Savigliano; acquistarono parte di **Castelnovo** di Nizza nel 1559.

Più tardi **Suniglia** e **Genola**. Negli ultimi tempi ebbero un tenente generale governator d'Alessandria, cavaliere dell'Annunziata.

**Galeani**, originarii di Bologna.

Erano fin dal secolo XVI di famiglia patrizia e consolare in Ventimiglia. Vennero a Torino sul principio del secolo XVII, vi contrassero nobili alleanze coi Valperga di Rivara, coi Piossaschi, coi Morozzo ed acquistarono nel 1694 il feudo di **Barbaresco**, nel 1706 quello di **Canelli**, con titolo comitale. Questa famiglia finì a' miei tempi.

**Gallean**, di Nizza di mare.

Risalgono al 1575 nel qual anno fioriva Marcantonio, uno de' primi cavalieri dell'ordine de' Ss. Maurizio e Lazzaro. Ebbero una o più delle infinite porzioni di giuridizione in cui era diviso il feudo di **Castelnovo**.

**Galleani.**

Gaspare Galleani, di Dronero, era nel 1675 commendatore de' Ss. Maurizio e Lazzaro, mastro auditore e consignore di **Costigliole**. Nel 1687 acquistò dai Turinetti gran parte del feudo d'**Agliano**.

Negli ultimi tempi i Galleani d'Agliano ebbero un vicerè di Sardegna, cav. dell'ordine supremo.

**Gamba.**

Carlo Maurizio Gamba era speziale a Torino. Essendosi procacciati i favori di quella regina che dona *et genus et formam* Gian Giacomo, figliuolo di lui, acquistò il feudo della **Perosa**, e sposò una San Giorgio di Foglizzo. Ebbe per nuora una Tizzone di Crescentino da cui nacque Polissena, che fu moglie del marchese di Priero.

**Gandolfi**, originarii di Porto Maurizio.

Fin dal principio del secolo XVII erano investiti di **Ricaldone** e di **Melazzo**.

Accellino Gandolfi fu Inviato in Francia nel 1652; ed ebbe anche il governo di Chieri. Carlo figliuolo di lui fu governator di Fossano. Ebbero nel secolo scorso un abate, stato governatore del collegio delle provincie, morto arcivescovo di Cagliari nel 1748.

**Garagni**, di Chieri.

Nel 1657 Antonio Garagno era banchiere in Torino. Tre anni dopo ottenne lettere di nobiltà. Fu consigliere di stato, presidente delle finanze, sopraintendente generale del commercio. Acquistò il feudo di **Roccabigliera.**

Giambatista suo figliuolo fu presidente della Camera de' conti. La famiglia Garagno finì nel secolo scorso con una femmina maritata nei Balbiani di Viale.

**Gattinara**, oriundi di S. Germano.

Scendono da Gianantonio che nel 1645 era governatore de' paggi dell'altezza R. di Savoia.

Da Angela Maria dei marchesi di Palazzo ebbe Carlo Luigi, comandante della città di Vercelli, cav. de' Ss. Maurizio e Lazzaro, che fu il primo conte di **Zubiena.**

Luigi Amedeo, suo nipote di figlio, pervenne all'eminente carica di reggente la gran cancelleria, e mancò a' miei tempi.

**Gay**, d'Asti.

Scendono da Francesco Gerolamo, appaltatore generale delle polveri nel 1710, il cui figliuolo Giovanni fu accensatore delle polveriere dal 1718 al 1725 e padre di Giuseppe Francesco che acquistò per L. 7|m. dalli Ayazza la contea di **Quarti** nel 1771. Era già in possesso dal 1766 d'alcuni punti del feudo di Monteu da Po avuti in eredità da un agnato, e che alienò ai Crotti. Fiorì a' miei tempi di questa famiglia un mastro auditore camerale.

**Gazzelli.**

Nicolò Gazzelli era uomo d'*abilità grande nella professione legale;* perciò Carlo Emmanuele II, dopo d'averlo inviato in Isvizzera, lo sceglieva nel 1670 in suo avvocato patrimoniale fiscal generale. Ebbero dapprima (1682) i Gazzelli il feudo di Selve, dipendente dalla badia di Muleggio, con titolo comitale. Francesco Antonio Gazzelli, uditor generale delle genti da guerra ne fu investito nel 1716; come pure di parte della giuridizione di **S. Sebastiano.** Nel 1742 i Gazzelli perdettero Selve, e nel 1769 furono investiti di **Rossana.** Visse ai nostri tempi un conte Gazzelli, gran mastro delle cerimonie, e non pochi della stessa famiglia pervennero a gradi elevati nella milizia e negli uffici amministrativi.

**Genna**, di Cherasco.

Giambatista Baldassarre ebbe nel 1620 parte di **Cocconito**, come dote della moglie. Nel 1774 Melchior Michele acquistò parte di **Cocconato.** Gabriella Genna sposò nel 1815 il conte **Ilarione Pettiti di Roretto**, mio amico, noto scrittore, ed uno de' più caldi promovitori della parte liberale in Italia.

**Ghilini**, d'Alessandria.

Già nel secolo xv signori di **Borgorato** e **Gamalerio**; nel xvi di **Castelceriolo**; più tardi di **Maranzana**, **Pavone**, **Rivalta**, **Sezzè.** Ebbero ambasciadori,

maestri di campo, segretarii e consiglieri ducali, sargenti maggiori, gentiluomini di camera e nel secolo scorso Tommaso Maria cardinale † 1787.

**Gianasso.**

Silvestro, avvocato dei poveri nel 1676, professore nell'università di Torino, fu padre dell'auditore Milano, ed avo di Giacomo, intendente generale della casa e delle finanze della principessa Ludovica di Savoia, da cui ebbe nel 1684 il dono d'una parte del feudo di **Pamparato.**

**Giovenoni,** di Vercelli.

Girolamo Giovenone, dipintore, ebbe due figliuoli che esercitavano con buon successo quell'arte nobilissima; l'uno si chiamò Giuseppe Amedeo, e l'altro Gianpaolo. Questi condusse moglie nel 1584 e continuò la linea. Seguitarono tre generazioni di medici, poi sorse un avvocato, Giuseppe Amedeo, che fu conte di **Robello** nel 1772.

L'unico suo figliuolo maschio non ebbe prole. Le tre femmine entrarono nelle famiglie dei conte Caresana di Carisio, conte Carlo Arborio Biamino di Caresana, e cavaliere Ludovico Gromis.

**Giriodi,** di Costigliole.

Gio. Domenico, di Gio. Chiaffredo Giriodi acquistò nel 1724 il feudo di **Monastero**, col titolo comitale, per L. 11400.

Filippo Antonio, suo figliuolo, v'aggiunse parte di **Costigliole** di Saluzzo.

**Giusiana,** di Saluzzo.

Giuseppe Maria, avvocato fiscal generale e senatore, ebbe un figliuolo chiamato Bartolomeo che nel 1725 fu investito di **Primeglio** e **Schierano**; eretti in contado nel 1772.

Famiglia estinta.

**Graneri,** originarii di Ceres.

Gaspare, d'Antonio Graneri, fu generale delle finanze e presidente, fondò l'eremo di Lanzo, acquistò i feudi di **Marcenasco, Carpeneto**, e parte di quello d'**Orio**.

Tommaso, suo figliuolo, fu altresì presidente e generale delle finanze. Acquistò nel 1682 il marchesato **de la Roche**; ebbe un fratello (Marcantonio) primo elemosiniere di Madama R. e abate d'Entremont.

Ignazio Maurizio, figliuolo di Tommaso, fu presidente del Senato di Piemonte; sposò Anna Vittoria Isnardi di Caraglio, dama d'onore della regina Anna.

Un Graneri inviato a Roma, a Vienna e a Madrid fu ministro dell'interno nel declinar del secolo scorso. Questa illustre famiglia finì in una femmina moglie del conte Giuseppe Gerbaix de Sonnaz cav. dell'Annunziata.

**Grisella** (de Graxellis), di Casale.

Nel secolo XV possedeano già i feudi nobili di **Pagliano** e **Cinzano.**

Nel XVII acquistarono parte di **Cunico** e **Montiglio**, **Camagna** e **Lignano**.
Il feudo di **Rosignano** da cui ora s'intitolano fu eretto in primogenitura nel 1710.
Ottavio Maria marito d'una Wilcardel de Fleury fu ambasciadore a Parigi e † 1749.
Ignazio suo fratello fu vescovo di Moriana e cancelliere dell'ordine dell'Annunziata.
I Grisella sono marchesi di Rosignano e conti di **Montemagno**.
Pio Grisella, conte di Cunico, fu nel 1780 riformatore della R. università di Torino.

**Gropelli,** d'Avigliana.

Giambatista Gropelli era notaio e castellano del Villar nel 1688. Diventò conte di **Borgone**, generale delle finanze di Vittorio Amedeo II, e fu eccellente ministro d'un principe il quale era versatissimo in ogni ramo d'amministrazione e nei prezzi d'ogni derrata e d'ogni merce; fondò ordini economici ammirabili per la loro sicurezza e semplicità. La sua discendenza mascolina s'estinse ai nostri tempi.

**Guidobono Cavalchini Garofoli,*** di Tortona.

Antonio segretario del duca Filippo Maria Visconti acquistò **Carbonara** nel 1457, **Sarezzano** e **Volpeglino** nel 1466.
Giambatista era uditore di Rota nel 1550.
Antonio, commissario generale della cavalleria spagnuola nel medesimo secolo.
Boniforte nel 1625 ottenne il titolo di barone.
Carlo Alberto morì nel 1774 cardinale Podatario.
Ai nostri giorni ebbero i Cavalchini un altro cardinale.
Un altro ramo de' Cavalchini acquistò nel 1757 il marchesato di **Volpedo**.

**Lanfranchi,** di Chieri.

Erano stati anticamente aggregati all'albergo de' Balbi. Nel secolo XVII un Francesco serviva nell'ufficio d'aiutante di camera del duca di Savoia. Aveva un figliuolo altresì aiutante di camera. In terza generazione comparve un Francesco Antonio, segretario di guerra e di gabinetto, e commendatore.

Il figliuolo di lui, chiamato similmente Francesco Antonio, s'alzò alla carica eminente di guardasigilli † 1789. Non lasciò che una femmina che entrò nei Garetti di Ferrere, famiglia anch'essa estinta.

**Leda,** d'Alghero.

Gerolamo Leda acquistò in maggio del 1578 l'*Incontrada* o mandamento di **Costa di Vales** colle ville di **Semestene**, **Bonorva**, **Rebecco** e **Terquiddo** da Sebastiano Carillo. Nel 1630 Bonorva fu eretto in contado.

Nel secolo scorso Gerolamo IV di quel nome pigliava i titoli di conte di Bonorva, barone d'**Itteri** e d'**Uri**.

**Lombardi.**

Il notaio Giacomo Lombardi fu padre del senatore Orazio, primo conte di **Lombeurg** † nel 1795.

**Losa**, originarii d'Avignone, poi borghesi d'Avigliana.

Già prima della metà del secolo xiv aveano i Losa o Lausa ottenuto privilegio di nobiltà dai papi d'Avignone di cui erano famigliari. Nel 1395 quattro fratelli Losa acquistarono casa in Avigliana. Nel secolo xvi Bartolomeo Losa fu tesoriere di Beatrice di Portogallo, duchessa di Savoia.

Alessandro suo figliuolo fu celebre giureconsulto e generò: Nicolò primo presidente a Nizza e conte di **Crissolo**, Bartolomeo vicario di Torino.

Giovanni Alessandro Losa fu investito nel 1725 del feudo di **Prarolo**, e Maurizio figliuolo di lui sposò nel 1752 Gabriella Gromis di Ternengo, che gli portò il nome e l'eredità d'un ramo di quella nobilissima stirpe.

**Lovera**, di Cuneo.

Nel 1343 Ruffo Lovera (de Luperia) era governatore della valle di Gezzo per la regina Giovanna.

Pietro Paolo fu podestà d'Ivrea nel 1497.

Raffaele diè stanza nel suo palazzo in Cuneo al re Francesco I che gli fece molti favori.

Cesare Maria acquistò nel 1707 parte di **Vignolo**.

Giuseppe Ascanio acquistò nel 1722 il feudo di **Maria** per L. 6|m.

Il figliuolo di lui Cesare fu presidente in Nizza.

Ora vive un generale, comandante il corpo così benemerito de' Carabinieri reali.

**Lupi**, d'Acqui.

Alberto, di Matteo Lupi, di famiglia già nobile e antica in quella città, acquistò nel 1740 il feudo di **Moirano** col titolo comitale per L. 5500.

Un suo discendente, conte di Moirano e di Montalto, fu ministro di Sardegna in Ispagna ed ora è ministro a Bruxelles.

**Maffei.**

Antichi patrizi, originarii di Volterra.

Annibale n. 1667 alla Mirandola fu cav. gran croce, Inviato a Londra, Utrecht e Parigi, vicerè di Sicilia, gran mastro d'artiglieria.

Giuseppe Antonio Amedeo, de' primi scudieri di Carlo Emmanuele III fu investito nel 1757 di **Boglio**, **Peona** e **Sauze**.

Mancarono di vita, non ha guari, il conte Annibale Maffei, senatore del regno, cav. dell'Annunziata e comandante generale della Guardia nazionale; e poco dopo il figliuolo di lui tenente generale di cavalleria.

I Maffei sono aggregati alla nobiltà romana.

**Magnocavalli**, di Casale.

Annibale, medico, era nel 1594 consignore di **Cuccaro**. Curzio suo figliuolo, altresì medico, ebbe due mogli; l'una Vittoria Cane, erede di **Monromeo**, l'altra

Margarita Natta, erede di **Varengo**. Questa chiara famiglia s'adorna di un poeta tragico.

**Malabaila**, d'Asti.

Famiglia molto antica e molto nobile. In favore di Daniele Malabaila fu eretto nel 1604 il feudo di **Canale** in contado.

Fu illustrata questa famiglia da ambasciadori, guerrieri, vescovi, diplomatici.

Nel secolo scorso Giuseppe Onorato Malabaila di Canale, scudiere della principessa Maria di Savoia-Carignano, ispirò un tenero sentimento alla sua signora, e la sposò. N'ebbe una femmina Anna Maria che entrò nei Fassati, ed un figliuolo che morì nel 1806 e fu l'ultimo maschio della sua stirpe; ma lasciò quattro femmine accasate nei Malliano, Sannazzaro, Camburzano e Falletti di Villa; che tutti perciò possono vantarsi d'aver qualche goccia di sangue principesco nelle vene.

**Malingri**, originarii di Savoia.

Risalgono al secolo XIV, sul declinar del quale Amedeo Malingri fu adoperato in ambascerie e altri uffizi d'importanza da Amedeo di Savoia principe d'Acaia, di cui fu eziandio scudiere e maggiordomo. Ludovico di Savoia, succeduto ad Amedeo nel principato volendo rimunerare le benemerenze del Malingri lo investiva nell'anno 1412 del castello e del feudo di **Bagnolo**.

Continuarono i Malingri a servire la patria in guerra e in pace; e molti toccarono gloriose ferite sui campi di battaglia. Fresca è ancora la memoria del conte Coriolano, senatore del regno, leggiadro verseggiatore e uomo versatissimo nelle lettere greche, latine e italiane.

**Manca**, di Sardegna.

Giacomo nel 1456 ottenne la concessione di **Tiesi**, **Quaremili**, **Nurechi** ed **Asuni**. Da lui forse discendono i marchesi di **Villahermosa**.

**Martini**.

Melchior Maria Martini acquistò nel 1698 parte di **Cocconato** dai Radicati.

Nel 1758 Giuseppe Vittorio acquistò il feudo di **Cigala**. Il bel palazzo Cigala (nella via della Consolata in Torino) fu architettato dal Iuvara.

**Massa**.

Francesco, prefetto e vice-intendente generale di Pallanza acquistò nel 1776 il feudo di **S. Biagio**, per L. 8500.

**Massimino**, di Centallo.

Domenico, presidente del Consolato, consegnava nel 1754 parte del feudo di **S. Michele**.

Giuseppe suo figliuolo fu investito d'una porzione di **Ceva** nel 1774.

Visse ai nostri giorni un marchese Massimino, P. P. e capo del Consiglio di commercio, il quale ebbe un figliuolo consigliere di stato.

**Mathis**, di Bra.

Nel secolo XVII la famiglia era divisa in due rami. L'uno ottenne nel 1757 il feudo di **Cacciorna** per L. 6500; l'altro una parte di **Cornegliano** nel 1714. Questo ramo s'estinse nel secolo scorso.

**Mattone.**

Giuseppe Antonio Mattone, intendente generale di Nizza, e commendatore dell'ordine de' Ss. Maurizio e Lazzaro acquistò nel 1761 parte di **Benevello** dai Sicco.

**Melano**, di Cuneo.

Francesco Antonio, avvocato e prete, fondò con testamento del 1700 una primogenitura. Giuseppe Antonio, dott. di leggi, suo figliuolo acquistò il feudo di **Portula** nel 1722 per L. 6|m. De' molti suoi figliuoli uno fu senatore e presidente di Pinerolo (Gabriele Maria), l'altro Vittorio, domenicano, fu arcivescovo di Cagliari. Fioriscono in oggi due rami dei Portula, a Cuneo ed a Torino. A quest'ultimo apparteneva il cav. Luigi, collaterale nella R. Camera de' conti; il cui fratello cav. Angelo fu consigliere di stato ed ora è in riposo col titolo di presidente capo.

**Mestiatis**, originarii di Biella.

Erano nel secolo XVII consignori di Celle.

Giacomo Tommaso, di Michelangelo, acquistò nel 1750 il feudo di **Graglia**, come erede universale testamentario del presidente Ignazio Gabuti.

**Miglina**, originarii di Buttigliera d'Asti.

Petrino, droghiere in Torino, nell'isola di S. Rocco in Doragrossa, ebbe un figliuolo Gio. Paolo, prima banchiere, poi intendente generale delle fabbriche e fortificazioni e consigliere delle finanze, il quale nel 1722 acquistò parte di **Caprilio**, col titolo signorile.

Alessio suo figliuolo fondò una commenda ed ottenne il titolo comitale.

Fu primo segretario di S. M. pel gran magistero dell'ordine de' Ss. Maurizio e Lazzaro, sovraintendente e presidente capo degli archivi di corte.

**Millet**, di Savoia.

Scendono da Claudio, senatore in Savoia, consignore di **Burio**. Luigi suo figliuolo fu primo presidente di quel Senato, ed acquistò **Faverges** nel 1569. Nel 1581 fu elevato alla carica di gran cancelliere.

Filiberto, uno de' suoi figliuoli, morto nel 1625, fu vescovo di Moriana, consigliere di stato, ambasciadore in Ispagna ed a Roma, arcivescovo di Torino.

Faverges fu eretto in marchesato nel 1644, in favore di Carlo Emmanuele Millet, il quale ebbe tre fratelli; l'uno che continuò la linea, gli altri due vescovi, Filiberto, d'Ivrea, Paolo, di Moriana.

Ettore figliuolo del primo presidente Luigi già nominato è il capo della linea de' marchesi d'**Arvillars** che vanta Gio. Luigi P. P. della Camera di Savoia.

Francesco Amedeo fu P. P. della detta Camera, governatore della Savoia, e nel 1658 arcivescovo di Tarantasia. Un suo nipote dello stesso nome fu vescovo d'Aosta nel 1699, arcivescovo di Tarantasia nel 1727.

La marchesa **Fannì d'Arvillars** fu dama d'onore della bella e pia regina Adelaide, di pietosa ricordanza.

**Mocchia**, di Cuneo.

De' Mocchia si trova un Gaspare cav. de' Ss. Maurizio e Lazzaro nel 1575; un Giangiacomo, consignore di **Campiglione** e gentiluomo di bocca nel 1609.

Giuseppe Nicola, governatore di Villafranca e Mondovì e maresciallo di campo, acquistò nel 1722 il feudo di **Coggiola** per L. 7|m.

**Molla** o **Mola**, di Carignano.

Maurizio Mola acquistò nel 1697 parte di **Pamparato**. Nel 1769 Lelio Gerolamo fu investito dalla città di Torino di parte di **Beinasco**, e tre anni dopo acquistò **Nomaglio** col titolo comitale, per L. 6300.

Un altro ramo dei Mola, l'avv. Paolo Lelio, di Francesco Andrea, acquistò nel 1756 **Larissè** per L. 8|m.

**Morelli**, di Casale.

Bernardino acquistò nel 1739 il feudo **del Popolo**. Famiglia testè illustrata da un comandante generale dell'artiglieria.

**Morra**, di Pancalieri.

Giambatista Morra acquistò nel 1777 il feudo di **Lavriano**; sposò una Rebuffo di S. Michele. Il conte Bernardino suo figliuolo fu luogotenente generale e governatore di Nizza; sposò una Sandigliano, da cui non ebbe che due femmine.

Chiaffredo Nicolò, fratello di Giambatista, fu investito d'una porzione di **Carpenea** col titolo comitale. Sposò una Malingri di Bagnolo; e fondò una linea che ancor fiorisce.

**Napione.**

Il presidente Prospero Galeani, con testamento del 1651, sostituì a Vittorio suo nipote, nominato erede universale, le figlie di Cesare suo fratello, coll'obbligo di pigliar il nome e le armi de' Galeani.

Verificatosi il caso ne' figliuoli di Vittorio, che aveano acquistato nel 1666 parte della giuridizione di **Cocconato**, loro succedettero i discendenti di Eleonora Galeani, moglie di Camillo Antonio Napione, d'antica e nobil famiglia di Pinerolo.

Appartenne a questa linea e ne formò vanto principale Gianfrancesco Galeani Napione, dei signori di Cocconato, figliuolo del senatore Carlo Giuseppe e di Maddalena Maistre. Egli sposò Luisa Crotti di Costigliole. Fu presidente capo degli

archivii di corte, riformatore degli studi ed accademico delle scienze, autore del classico libro *Dell'uso e dei pregi della lingua italiana*, rinnovatore dell'opinione antica sull'origine italiana della casa di Savoia.

**Natta**, d'Asti.

S'incontrano nel secolo XIII quai signori di **Castelnovo** e **Rivalta**, e soliti a contrarre nobili alleanze.

Sul finir del secolo seguente fiorì Obertino, celebre giureconsulto. Uno de' suoi figliuoli, Secondino, ebbe il feudo d'**Isola** e fu vicario generale del Monferrato.

L'altro figliuolo Enrichetto trasferì il suo domicilio in Casale, fu cancelliere del Monferrato, ambasciadore a varie corti, e dal marchese Gian Giacomo fu rimunerato splendidamente de' suoi servigi col dono de' feudi di **Tonco**, **Alfiano**, **Torcello** e d'altri otto.

Enrichetto Virginio, domenicano, fu nel 1739 professore di teologia dogmatica nell'università di Torino, nel 1750 vescovo d'Alba, nel 1761 cardinale: morì nel 1768.

Tommaso Ignazio suo fratello, dello stesso ordine, fu nel 1759 arcivescovo di Cagliari; rinunciò a quella carica quattr'anni dopo, e morì nel convento di S. Marco in Firenze nel 1766, in concetto di santo.

**Nazari**, di Savigliano.

Francesco Antonio Nazari, morto nel 1710, era cavaliere dei santi Maurizio e Lazzaro; suo padre era medico.

Giambatista, figliuolo di Francesco, ottenne l'investitura di **Callabiana**.

Questo nome è portato virtuosamente e con dignità dall' odierno vescovo di Casale, senatore del regno.

**Negri**, originarii di Centallo.

Ercole Negri valentissimo ingegnere, sopraintendente generale delle fortificazioni, fu investito nel 1589 del feudo di **San Front**.

Euclide suo figliuolo fu presidente della Camera dei conti ed acquistò parte del feudo di **Villaviani**.

**Nicolis**, originarii di Varallo.

Scendono da Giovanni Nicolis, che nei primi anni del secolo XVII dall'ufficio di causidico passò a quello d'auditor camerale, e avendo fatto prova di mente svegliata e capace pervenne al ministero delle finanze, che allora chiamavasi *presidenza e generalato delle finanze*, nobile esempio da aggiungersi a quelli dei Coardi, dei Truchi, dei Gropelli. Acquistò i feudi di **Vernant** e di **Robilant**, il quale ultimo fu eretto in contado nel 1666 in favor di Ludovico suo primogenito, dottor di leggi e luogotenente generale d'artiglieria.

La linea secondogenita che s'intitolò dal feudo di Vernant finì a' miei tempi.

La linea primogenita (dei Robilant) fu illustrata da Francesco Antonio, primo presidente della Camera dei conti nel 1720, poi del Senato e nel 1750 ministro

di stato: e dal cav. Nicolis di Robilant, accademico delle scienze, che sul declinare del medesimo secolo descrisse la topografia mineralogica del Piemonte. Ebbe inoltre nei primi anni dopo la restaurazione un Gianfrancesco ministro della guerra, il cui figliuolo Maurizio, primo scudiere di Carlo Alberto e luogotenente generale sposò Maria Truchsess, discendente per madre dai principi d'Hohenzollern-Hechingen, agnati del Re di Prussia. La contessa **Maria di Robilant** fu dama d'onore della regina Maria Teresa.

**Nomis**, di Susa.

Lorenzo Nomis acquistò nel 1559 una parte di Pianezza che poi rivendeva al duca Emmanuele Filiberto.

Ebbe due figliuoli, capi di due linee.

La primogenita cominciata in Cesare presidente della Camera dei conti, gloriosamente continuata da Lorenzo primo presidente dello stesso magistrato, acquistò i feudi di **Castelletto** e di **Valfenera**, ed ora è estinta.

La secondogenita s'inizia da Carlo Francesco, senatore a Nizza, e da Diana Argentera, e pervenuta al terzo grado si comparte in due altre linee. La prima delle quali in persona di Giacinto Nomis acquistò parte di **Lisio**, di **Cossilla**, di **Pollone**; e di bel nuovo suddivisa fiorisce in due linee che s'intitolano da Cossilla e da Pollone. La seconda fu investita del contado di **Villanova Solaro** ed ora è parimente estinta. — Alla linea dei conti di Pollone apparteneva il conte Spirito, diplomatico di provata abilità, morto or fan pochi anni. Vive il fratello di lui, Antonio, consigliere di stato e senatore del regno adoperato utilmente in più missioni.

**Novarina.**

Giambatista, decurione della città di Torino, e P. P. del senato, acquistò nel 1665 parte di **S. Sebastiano** e morì nel 1682. Gianantonio suo figliuolo fu senatore.

|

**Ignazio Francesco Maria**

primo scudiere di Madama Reale † 1723

sposò

**Anna Teresa Canalis di Cumiana**

figliuola di Maurizio primo gentiluomo di camera<br>la quale sposò a' 12 d'agosto 1730 Vittorio Amedeo II<br>fu investita nel 1731 del marchesato di Spigno<br>fu arrestata in Moncalieri a' 29 settembre di quell'anno<br>e morì nel monastero della Visitazione a Pinerolo<br>l'undici d'aprile 1769.

La discendenza del primo marito di lei s'estinse al mio tempo.

**Noyel**, di Savoia.

La famiglia de' conti di Bellegarde discende da Antonio Noyel, segretario del

duca Amedeo IX (morto nel 1472). Giovanni Noyel era segretario ducale nel 1494. Dopo quel tempo i Noyel di **Bellegarde** comparvero con onore tra le famiglie nobili e titolate, ed acquistarono nome in varii uffici, massimamente di guerra, anche al servigio di straniere genti.

**Ocelli**, di Farigliano.

Manfredo, avvocato collegiato in Torino, acquistò nel 1654 parte di **Clavesana**, che fu poi obbligato a dismettere. Ebbe un figliuolo senatore (Giacomo Luigi).

Nicolò Manfredo, consiglier di stato e cavaliere del senato, acquistò nel 1694 il feudo di **Nichelino** col titolo comitale; del qual feudo già possedeva il castello.

**Oreglia**, di Bene.

Angelo Nicolò acquistò nel 1697 la metà di **Castino** dagli Ocelli. Ebbe due figliuoli, il primo Carlo Agostino fu il ceppo de' marchesi di **Novello** conti di **Farigliano** ora estinti; il secondo Giuseppe Ilario fu il ceppo de' baroni d'**Isola**.

**Orestis**, di Nizza.

L'avvocato Giambatista acquistò nel 1675 **S. Giovanni d'Aurella** e la metà di **Cainea**, che poi un altro avvocato Gian Francesco alienava, conservando parte del feudo di **Castelnovo**, eretto in contado nel 1772 a favore del senatore Gianfrancesco.

**Pallidi** o **Pallii**, d'Asti.

Antichissima famiglia, già signora di parte del contado di **Loreto**, **Montemarzo**, **Castellinaldo** ecc. fin dal secolo XIII; poi di **Rinco**.

**Passalacqua**, di Tortona, originarii di Sicilia.

Erano antichi patrizi di Tortona. Verso la metà del secolo XVI un Gerolamo Passalacqua verseggiava in lingua latina, non senza fama.

Pier Luigi maestro di campo acquistò nel 1688 per L. 10155 il feudo di **Villalvernia**, poi eretto in marchesato nel 1775.

**Pastoris**, di Cigliano.

L'avvocato Simon Guglielmo Pastoris consegnò l'arme gentilizia nel 1687.

Angelo Cristoforo fu investito di **Casalrosso** col titolo signorile nel 1722 per L. 2500.

Carlo Luigi suo nipote di figlio fu il primo conte di **Casalrosso** nel 1775.

V'hanno due altre linee de' Pastoris più antiche. L'una de' Pastoris di **Mura** che già possedea parte di **Borgaro** nel 1621, ed in cui fiorirono senatori e presidenti. L'altra de' Pastoris di **Saluggia**, investiti di quel feudo in persona d'un Guglielmo nel 1666. Ludovico Raimondo suo pronipote fu investito nel 1772 di **Lamporo**, **Tronzano** e **Saluggia**.

**Pelletta**, d'Asti.

Famosi banchieri anch'essi, come gli Asinari, gli Alfieri, gli Scarampi, i Bergognini, i Gribaldi e tante altre famiglie d'Asti e di Chieri, i Pelletta già possedeano sul finir del secolo XIII il feudo di **Valgorrera**.

Nel 1357 Domenico Pelletta fu investito di **Cortazone**.

Più tardi ebbero **Cossombrà, Burio, Soglio.**

Nel 1560 fioriva Alessandro Pelletta, cav. de' Ss. Maurizio e Lazzaro, maggiordomo di S. A. e generale delle poste.

**Pellion**, originarii di Vinovo.

Nel 1690 Claudio Maurizio Pellion possedea parte di **Parpaglia.**

Tommaso Filippo suo figliuolo, comandante di Vercelli, acquistò nel 1751 il terzo di **Simiana** e la metà di **Persano**, la quale nel 1771 fu eretta in contado.

**Pensa**, di Mondovì.

È famiglia molto antica. Sebastiano Pensa acquistò nel 1515 **Marsaglia** dai Vistarini.

Amedeo nipote di lui acquistò nel 1552 **Cigliè** e **Rocca** dalli Lingueglia per 12|m. scudi.

Si divisero in varii rami de' quali un solo rimane. Ebbero nel secolo XVI un cavaliere di Malta, autore di versi stampati dal Torrentino, molti senatori e presidenti, un vescovo di Fossano, ed a' nostri tempi un primo presidente e controllor generale.

Nel 1616 Marsaglia fu eretta in contado.

Nel 1682 il conte Francesco Giacinto dimise Cigliè e Rocca alli Capris, e n'ebbe in cambio il feudo di **Mulassano.**

**Perrone**, originarii di Chiaverano.

Scendono da Carlo che nel 1596 era tesoriere d'Ivrea e Biella, poi nel 1601 fu consigliere e mastro auditore camerale. Il 15 dicembre 1601 ottenne d'essere aggregato alla consorteria dei conti di S. Martino. Nel 1612 fu inviato a Milano per la trattativa della consegna delle piazze del Monferrato. Morì nel 1622.

Questa famiglia si segnalò moltissimo ne' maneggi diplomatici non meno che in guerra; e ancora splende di bella luce e pietosa la memoria del generale caduto nella battaglia di Novara combattendo per l'indipendenza d'Italia.

**Perucca**, originarii di Livorno.

Gio. Alberto Stefano Bonaventura Perucca acquistò nel 1732 il feudo della **Rocchetta di Dolceacqua** per L. 11|m.

**Petiti**, di Cherasco.

Il capitano Antonio Petiti ottenne nel 1643 la conferma dell'arme gentilizia.

Filippo Domenico fu cavaliere de' Ss. Maurizio e Lazzaro nel 1690.

Antonio suo figliuolo ottenne per L. 5|m. l'investitura del feudo di **Roretto.** Fu generale delle finanze, ed ebbe un figliuolo Giuseppe Antonio che coprì le cariche di presidente del commercio e controllor generale.

**Ilarione** figliuolo di lui fu consigliere di stato e senator del regno, e scrisse varie opere sulle carceri, sulle strade ferrate, sul lotto, dimostrando in un corpo, infermiccio sempre, una forza d'animo maravigliosa.

**Picconi**, d'Ivrea.

Giambatista, figliuolo di Gianfrancesco mercatante in Ivrea, fu mastro auditore camerale; Gianantonio figliuolo di lui acquistò nel 1722 il feudo di **Valle di Mosso** col titolo comitale per L. 6|m.

**Pochettini**, di Racconigi.

Carlo Maurizio acquistò nel 1705 parte di **Villanova Solaro.**

Francesco Giambatista suo figliuolo acquistò nel 1726 **Serravalle**, e parte della **valle di Chy** e **d'Arundello** dalla mensa d'Ivrea. Ebbe quattro figliuoli; uno de' quali colonnello, Giambatista che continuò la linea e fu generale delle finanze, Carlo maggiordomo del duca del Chiablese, Giuseppe Antonio vescovo d'Ivrea, morto nel 1803. Luigi figliuolo di Giambatista, e fratello di Carlo vicario di Torino, fu similmente vescovo d'Ivrea.

**Pollotti**, di Dronero.

Di questa famiglia un ramo ebbe il feudo di **Zumaglia** per infeudazione del 1757; un altro parte di **Rigras** per investitura del 1755.

**Porporati**, originarii della Volvera.

Gianfrancesco, insigne giureconsulto, autore d'opere legali, morto nel 1544, fu presidente generale del patrimonio ducale di Savoia. Acquistò parte del contado di **Luserna.** Gerolamo suo figliuolo fu presidente e siniscalco di Francia a Saluzzo. Il fratello di lui Giovanni Angelo, vice-siniscalco di Francia a Saluzzo, poi senatore in Piemonte, acquistò parte di **Bibiana** ed ebbe da Argentina Piossasco, Gaspare primo marchese di **S. Peyre**, governator di Torino e cav. dell'Annunziata nel 1620. Fu egli ceppo di due linee una delle quali finiva nel 1774, l'altra si è estinta a' miei tempi.

**Provana**, di Carignano.

Erano fin dal principio del secolo XIII numerosissimi e potenti in Carignano, dove aveano similmente grande autorità i Romagnani.

Molte famiglie dei Provana salirono ad alte cariche, e furono investite di cospicui feudi.

Daniele, balìo di Val d'Aosta, e Pietro suo fratello acquistarono nel secolo XIV **Villar** e **Perosa.** Ne scesero due linee finite in femmine.

Ad un'altra linea de' Provana, signori di **Beinette** e di **Faule** appartenne Gianfrancesco, figliuolo d'Urias; egli sposò nel secolo XVI **Ottavia di Savoia-Racconigi.**

Ludovico fu marchese d'**Avigliana** e testò nel 1665. La linea finì in una femmina, chiamata Lucrezia, morta nel 1690.

I Provana di Leiny che tennero anche in feudo **Viù**, **Lemie** ed **Usseglio**, furono grandemente illustrati da Andrea, insigne uomo di mare, ammiraglio d'Emmanuele Filiberto.

Lunga storia sarebbe annoverar gli uffici coperti e le benemerenze acquistate dai Provana di **Druent** e di **Frossasco**, ora estinti.

I Provana del **Sabbione** ebbero in questi ultimi tempi due accademici delle scienze Michele Saverio, e Luigi, senatore del regno. Questi pubblicò dotti studi sulla storia del re Arduino.

De' Provana di **Collegno**, fiorì, non ha guari, un presidente di sezione nel consiglio di stato (il conte Giuseppe), e vive un pio e dotto ministro di stato e senatore (il cav. Luigi). Ma più di tutti acquistò meritata fama, come geologo, e come soldato della libertà il cav. GIACINTO, loro fratello, tenente generale e senatore.

## Rebuffo.

Michele Rebuffo avvocato collegiato e cav. de' Ss. Maurizio e Lazzaro acquistò nel 1724 il feudo di **Traves** col titolo comitale. Ebbe tre figliuoli, l'uno capitano, l'altro brigadiere, il terzo arciprete di Centallo.

Un altro ramo dei Rebuffi acquistava nel 1722 il feudo di **S. Michele**, ed acquistò maggior nome per nobili alleanze, ed in ultimo per alte cariche sostenute. Famiglia estinta.

## Reminiac d'Angennes.

Sono antichi gentiluomini di Bretagna, e la linea francese fu celebre per glorie mascoline e femminine onde ha nome l'hôtel Rambouillet.

Uno di loro venne in Piemonte con madama R. Cristina, e la sua discendenza mascolina segnalata per distinti uffici di stato e di corte si riduce ora in monsignor Alessandro, arcivescovo di Vercelli, cav. dell'Annunziata e senatore, angelo di carità, e nel marchese Enrico, gentile cultore delle arti belle, mio buon amico.

## Ressani, di Pinerolo.

Gio. Angelo Ressano, prefetto di Barcellona, acquistò nel 1635 e 1645 il feudo di **Fenile** dai della Riva e Goveani.

## Ricardi, di Biella.

Nel 1697 la dama Angela Margarita Ricardi Avogadro di Cerione donò al vassallo Federigo Ricardi, suo cognato, l'ottava parte del feudo di **Netro**; ma primo ad esserne investito era il figliuolo di lui, vassallo Giuseppe Maria, nel 1749.

Vincenzo, di Giuseppe Ricardi di Netro, sposò Luigia Cavalleri di Groscavallo,

ultima della sua stirpe, ed acquistò nel 1787 il feudo dei Cavalleri, cioè **Groscavallo**, già devoluto al demanio, col titolo comitale. Nel 1789 fu ammesso come cav. di giustizia nell'ordine de' Ss. Maurizio e Lazzaro.

Il conte Vincenzo Felice fu maggiordomo del Re; uno de' molti suoi figliuoli (**Alessandro**) è vescovo di Savona. Un altro (**Ernesto**) si è distinto assai nella prima guerra dell'indipendenza italiana.

**Ricardi**, d'Oneglia.

Lazzaro Ricardi, d'Oneglia, acquistò il feudo di **Lantosca** nel 1701. Avea il patronato di due canonicati nella chiesa collegiata d'Oneglia. Un Giambatista Marcello, non so se fratello o cugino di Lazzaro era abate di S. Genuario e morì verso il 1757.

I Ricardi di Lantosca pervennero a gradi distinti nella milizia.

**Ripa**, di Torino.

Agostino, figliuolo d'Antonio Ripa, primo segretario di Carlo Emmanuele I, acquistò **Giaglione** e **Meana**. Quest'ultimo fondo ebbe titòlo, prima comitale, poi marchionale. Agostino Ripa morì nel 1615, in età settuagenaria. Uno de'suoi figliuoli, Carlantonio, fu vescovo di Mondovì nel 1632. Un altro Ripa, Vittorio Agostino, fu vescovo di Vercelli nel 1680.

Il marchese Vespasiano fu vicario della città di Torino nel 1751.

**Robbio di S. Raffaele** }<br>**Robbio di Varigliè** } di Chieri.

De' Robbi di Chieri v'ebbe un Luchino, contador generale delle milizie e genti da guerra nel 1599.

Abbondavano di ricchezze, onde si contarono ne' varii rami della famiglia molti maggioraschi, e tre feudi: **S. Raffaele**, **Carpenea** e **Variglié**. Spartironsi in due linee principali.

La linea de' conti di S. Raffaele finì in Benvenuto che morì nel 1794, fu autore di varie opere, e facea parte di quella compagnia di gentiluomini, che sullo scorcio del secolo passato si volsero con ardore a coltivar le scienze e le lettere. Il feudo di **Variglié** fu acquistato nel 1722 da Carlo Amedeo, figliuolo di Maurizio Antonio, maggiordomo del Re e d'Anna Violante Avogadro d'Olcenengo.

**Roeri**, originarii d'Asti.

Risalgono, come nobiltà feudale, al secolo XIII. Si divisero in molte linee e possedettero in varii tempi i feudi di **La Vezza**, **Monteu Santo Stefano**, **Castagnito**, **Monticello**, **Cortanze**, **Ceresole**, **Pica**, **Piobesi**, **Poirino**, **Pralormo**, **Sommariva**, **Calosso**, **Guarene**, **Ternavasio** e **Settimo**.

La maggior parte d'essi feudi avea movenza dal vescovo d'Asti. I Roeri di Cortanze scendono da Oddone di Manfredo che vivea nel 1269. La linea di Monticello da un altro Oddone già morto nel 1429.

Onoratissimi ufficii coprirono molti de' Roeri. Un Giambatista Roero fu nel secolo

scorso cardinale ed arcivescovo di Torino e cav. dell'Annunziata. Apparteneva alla linea estinta de' conti di **Pralormo**.

**Roffredi**, di Cherasco.

Ebbero un avvocato fiscal generale, morto nel 1626, il cui nipote Filippo Maria, avvocato patrimonial generale, acquistò **Saorgio** nel 1710.

**Rolfi**, di Breo-Mondovì.

Acquistarono nel 1786 la baronia di **Marigny**, nel Fossignì.

**Ruffini**, di Savigliano.

Enrico Ruffino, dott. di leggi, acquistò nel secolo XVI parte di **Castiglion Falletto**.

Il presidente Ottavio suo figliuolo, cav. di gran croce e governatore di Savigliano, acquistò **Diano** e parte di **Ceresole**.

I Ruffini si divisero poscia in due linee.

La primogenita de' conti di Diano è estinta.

La secondogenita fu investita di **Gattiera** per via di Silvia dal Pozzo di Bojon, la quale nel 1664 sposò Giacomo Antonio Ruffino, dottor di leggi.

**Sallier de la Tour.**

Filiberto portò alcun tempo l'abito clericale; dimessolo pervenne col merito di profondi studi all'ufficio di presidente della Camera di Savoia, e nel 1688 acquistò **Bordeaux** dai Gesuiti per L. 12|m., e 12 anni dopo colla spesa di L. 19200 ottenne l'investitura di **Cordon** e **Combleux** col titolo marchionale, fu diplomatico, segretario di stato, ministro della guerra. Cadde in disgrazia per essersi opposto alla guerra e morì a Tournon 1708.

Questa famiglia si segnalò nella milizia e nella diplomazia; i due ultimi che vissero a' miei tempi ebbero i supremi onori del grado di maresciallo e del collare dell'Annunziata.

L'ultimo (**Vittorio**) sedette con dignità nel Senato del regno, onorato pel molto ingegno, per l'autorità d'una lunga sperienza e per la franca e sempre cortese sua parola da que' medesimi che ne combatteano le opinioni.

**Salomone**, di Vercelli.

Risalgono al principio del secolo XV. Aveano già allora qualche giuridizione in **Serravalle**, che fu eretta in contado nel 1562, anno nel quale acquistarono anche **Vintebbio**. Ve n'ebbero diverse linee investite di **Lessona** e di **Mollettes**. Tutte ora estinte.

**San Giust**, di Sardegna.

Alberto San Giust in marzo del 1421 conseguiva i feudi o ville di **Furtey**, **Segaria**, **Paoli**, **Villagreca** e **Zizala**. È forse il ceppo dei conti di S. Lorenzo.

**Scarampi.**

D'Asti, ma alcuni li dicono originarii di Fiandra.

Molti Scarampi, come tante altre famiglie distinte d'Asti, di Chieri, di Lombardia, di Toscana esercitarono in paesi stranieri l'arte di cambiatore e banchiere. Ma già nel 1529 una delle famiglie Scarampi era dall' imperatore investita de' feudi di **Vinchio, Montaldo e Mombercelli.** Poco dopo vi s'aggiungevano **Cortemiglia, Cessole, Olmo e Roccaverano, Bubbio e Monastero.** Si scompartirono in più linee, una delle quali ebbe con altri feudi il **Cairo.** Anna del Carretto portò nel 1602 al marito Galeazzo Scarampi il feudo di **Pruney.**

**Sclopis**, di Borgostura e **Sclopis**, di Salerano.

Da Giaveno, ove fioriva nel 1569 un nobile Eusebio *Sclope* notaio, si recarono ad abitare a Torino verso il 1680, e ne' figliuoli di Giambatista † nel 1689 si divisero in due linee. La primogenita acquistò il feudo di **Borgostura**; alla quale apparteneva il conte Alessandro incisore non infelice di vedute di Torino e di ville suburbane. La secondogenita acquistò il feudo di **Salerano.** Il padre e l'avo del vivente conte Federigo furono decurioni della città di Torino. Gli era avo materno il celebre primo presidente conte Peyretti di Condove. Federigo ministro di stato, P. P. e senatore, uno de' ministri che segnarono lo statuto costituzionale, riputatissimo giureconsulto e storico mi è troppo amico, perchè io possa soggiugner altro, a meritata commendazione di lui.

**Scozia**, di Monferrato.

Nel secolo xv erano già consignori di **Murisengo.** Più tardi possedettero in varii tempi i feudi di **Lavriano, Monteu da Po e Piazzo, Benevello e Verduno.**

Carlo Bernardino cameriere ducale e coppiere della duchessa di Mantova e Monferrato ottenne nel 1704 l'aggiudicazione del feudo di **Calliano**, per le doti d' Isabella Canossa sua avola.

Un altro ramo degli Scozia, ora estinto, trasferitosi in Pinerolo al principio del secolo xvi acquistò il feudo del **Pino** e parte di **Bruino.**

**Somis**, di Strambino.

Carlo Ignazio Somis era figliuolo di Giambatista, primo violino di corte.

Fu celebre medico, archiatro regio, capo del magistrato del protomedicato, e nel 1787 acquistò la contea di **Chiavrie.**

Giambatista suo figliuolo, dottore del collegio di giurisprudenza, uomo d'una esemplare integrità e del puro idioma italiano ferventissimo promotore, scrisse varie opere molto pregiate in classico stile, fu avvocato generale in Savoia e a Genova e presidente. L'ebbi collega più anni nell'accademia R. delle scienze.

Ignazio, figliuolo di lui, fu intendente generale, direttor generale degli archivi di corte, poi primo ufficiale nella R. segreteria del gran magistero dell'ordine de' Ss. Maurizio e Lazzaro.

**Taffini**, di Savigliano.

Scendono da Camillo, investito d'**Acceglio** nel 1611, che fu qualche anno dopo governator di Torino.

**Tesauro**, di Fossano.

Verso il principio del secolo xvi viveva un Franceschino Tesauro che essendo già molto avanzato negli anni, e udendo che tre suoi figliuoli aveano nel giorno medesimo conseguito tre premii, fu preso da uno spasimo di gioia tale che ne morì.

Uno di questi figliuoli era Antonio, che fu protomedico, consigliere ducale, inviato a Rodolfo e Mattia d'Austria, cav. aureato e senatore, e morì nel 1564. — Ebbe il contado di **Salmour**.

Antonino, suo figliuolo, fu senatore e consigliere di stato. Compilò un volume di decisioni. Suo padre era morto di 80 anni. Egli s'approssimò ai cento.

Gaspare Antonio suo figliuolo anch'ei senatore, è autore delle *quistioni forensi;* Margarita sua figlia, poetessa, sposò **Filippo Emmanuele di Savoia-Collegno**.

L'abate **Emmanuele**, celebre storico, letterato, epigrafista, del secolo xvii accrebbe ancora le domestiche glorie della famiglia Tesauro, la quale tuttavia fiorisce.

**Tettù**, di Fossano, ma originarii di Tours.

Scendono da un Renato Tettù, maggiore della città di Mondovì, il cui figliuolo Carlo Emmanuele, avvocato e uditore camerale, acquistò nel 1722 il feudo di **Camburzano** per L. 4750.

**Thaon**, o **Taoni**, di Revel e S. Andrea (originarii di Lantosca).

Scendono da Pietro, il cui figlio Carlo Antonio fu investito nel 1628 del feudo di **S. Andrè**, come erede della madre Camilla Michelotti.

Pietro Antonio, figliuolo di lui, acquistò nel 1685 il feudo di **Revel**.

Questa famiglia salita in breve a grande stato ebbe vicerè, marescialli, cavalieri della Nunziata, ministri; e un diplomatico di provata abilità, non ha guari, defunto. Il conte **Ottavio di Revel**, esperto ministro delle finanze, segnò nel 1848 lo statuto concesso dal magnanimo Carlo Alberto.

**Toufani**, di Sardegna.

Nel 1755 acquistarono **Nurechi** ed **Azuno**, eretti in contado cinque anni dopo, per scudi 2500.

**Trabucco**, di Cuorgnè.

Scendono da Gianantonio di Bernardino.

Egli nel 1646 fu eletto generale delle finanze di Savoia. Due anni dopo acquistò metà della giuridizione di **Castagnetto**: morì nel 1664.

Contrassero i Castagnetto nobili alleanze coi Broglia, Villa, Filippa, Piossaschi, Carrocio, Falletti, Ricci, Provana, Biscaretti, Roeri, Truchi, Pastoris, Asinari;

Cesare ora conte di Castagnetto fu intendente generale della casa del re Carlo Alberto finchè egli visse; ebbe gli onori di primo segretario di stato, e fu creato senatore del regno.

**Truchi** originarii di Savigliano. .

Domenico Truchi, di Savigliano, ufficiale del soldo, fu dichiarato immune per duodecima prole nel 1591.

Questi fu ceppo di tre linee:

La prima cominciata nel figliuolo primogenito Giacomo finì miseramente in altro Giacomo, referendario, giustiziato in gennaio 1695 insieme col figliuolo Stefano per reati di fellonia e malversazione.

La seconda cominciata in Gianmatteo ebbe lettere di nobiltà nel 1614, acquistò il feudo di **Paglières** e parte di **Genola.**

La terza cominciata in Gianbartolomeo salì ad alti destini; imperocchè Giambatista suo figliuolo primogenito, il quale nel 1645 esercitava l'ufficio di causidico a Torino, era eletto nove anni dopo consigliere ducale e procurator generale patrimoniale; e poi presidente e generale delle finanze, infine primo presidente e capo del consiglio delle finanze. Era ministro dirigente ed avea piucchè ogni altro l'orecchio di Carlo Emmanuele II. Acquistò nel 1675 la baronia della **Generala**, dieci anni dopo la contea di **Levaldigi.** Mercè la sua influenza due suoi fratelli furon vescovi, l'uno (Domenico) di Mondovì, l'altro (Cristoforo) d'Ivrea.

Questo celebre ministro, chiamato, non senza grave esagerazione, il Colbert del Piemonte, non ebbe prole. Onde i feudi suoi e le sostanze passarono a Carlo Giacinto Truchi, consiglier di stato, suo fratel cugino, il quale raccolse anche l'eredità del vescovo di Mondovì.

La sua discendenza mascolina si è estinta sul declinar del secolo scorso.

**Turinetti**, originarii di Chieri.

Scendono da Ercole, maestro di grammatica in Chieri, che lasciato il nobile ufficio d'insegnante, acquistò ricchezze attendendo al filatoio da seta. Ebbe varii figliuoli. Giorgio, primo presidente delle finanze † a Torino nel 1675. Egli acquistò **Priero.** Gio. Antonio suo fratello, banchiere, poi mastro uditor camerale, comprò **Pertengo.** Ercole, figliuolo di Giorgio, fu cav. del Toson d'oro e dell'Annunziata, supplendo il merito distinto al difetto della nobiltà avita.

Una Falletti di Villafalletto, marchesa Turinetti di Priero, fu quella che ispirò al gran tragico nostro una violenta passione ch'egli seppe infine violentemente divellere.

**Valperga**, del luogo di Caluso.

Giuseppe Benedetto acquistò nel 1722 il feudo di **Barone** per L. 25|m.

Francesco Brunone suo nipote di figlio sposò una Rorà.

**Vasco**, di Mondovì.

Scendono da Dalmazzo, investito nel 1650 dal vescovo d'Asti di Castellino ed Igliano. Da questa famiglia uscì un insigne economista Gio. Battista Vasco, di cui do la genealogia.

**Dalmazzo Vasco**
signor di Castellino e d'Igliano

- **Cristoforo**
  senatore
  - **Carlo Francesco**
    de' signori di Torre Bormida, Niella, Castellino e S. Michele
    con
    Zenobia del Carretto di Lesegno
    - **Francesco**
      carmelitano scalzo
      vescovo d'Alba
      † 1749
    - **Giuseppe Nicolò**
      intendente generale della real casa
      conte della Bastia
      Cristina Missegla
      - **Generosa**
        monaca.
      - **Gabriella**
        monaca.
      - **Dalmazzo Francesco**
        statista
        con
        Maddalena Faussone
        di Nucetto.
      - **Giambatista**
        domenicano
        poi secolarizzato
        economista
        n. 1733 † 1796
        alla
        Rocchetta Tanaro
        in casa
        de' marchesi
        Incisa.
      - **Nicolò Tomaso**
        prete.

**Veglio**, d'Alba.

Bernardino Veglio teneva a fitto Grinzane dal marchese Argentero di Berzesio. Giambatista suo figliuolo acquistò per L. 16504 il feudo di Castelletto d'Ussone, col titolo comitale.

**Viali**, d'origine francese.

Gaspare Viale di Torino era scudiere di madama reale Cristina. Carlo Gregorio suo figliuolo avea parte della giuridizione di Brondello, e viveva a Saluzzo.

**Viarizi**, di Chieri.

Scendono da un nobile Giovanni che fioriva nel 1563. Gaspare, figliuolo di lui, fu cameriere del duca di Savoia. Pompeo nipote di Gaspare acquistò parte di Ceva, Lesegno, Roasio e Torricella nel 1734.

**Vidua**, originarii di Conzano.

Giacomo Antonio, medico, ebbe un figliuolo che si chiamò Domenico, senatore, che fu investito nel 1697 della quarta parte di Conzano con titolo comitale.

Dopo la restaurazione un conte Pio Vidua non lasciò gran fama di sè, come ministro dell'interno; bensì Carlo figliuolo di lui, ed ultimo di sua stirpe, amico di Cesare Balbo e d'altri sommi, era un alto e indagatore ingegno, e i suoi lunghi viaggi nell'antico e nel nuovo mondo sarebbero stati assai fruttuosi, se morte nol coglieva immaturamente in Amboina .....

**Vitali** e **San Vitali**, di Cuneo, originarii di Parma.

Verso il 1260 un Giacomo venne ad abitare a Mondovì ed era dalla patria cognominato il *parmigiano*.

Tenne onorevole stato, ed i suoi discendenti figurano tra i consoli di quella città. Nel 1571 erano signori di **Villanova**. Nel 1468 Stefano e Vianino trasferirono la loro dimora a Cuneo.

Verso la metà del secolo XVII la famiglia era divisa in due linee. Una chiamata de' conti Vitale di **Paglières** procedeva dal senatore Giangiacomo. L'altra che si chiamò de' marchesi San Vitale scendea da Carlo, capitano e gentiluomo di camera. Il titolo marchionale derivò dall'acquisto di qualche punto di giuridizione sul marchesato di Ceva, del quale tanto si abusò per moltiplicare i marchesi.

La linea de' marchesi San Vitale si è estinta a' nostri tempi.

V'ebbe tra questi marchesi un semplicione, una specie di Calandrino, di cui si contano le più graziose novelle e la cui memoria è popolare. Doveva esser contemporaneo di Vittorio Amedeo II e di Carlo Emmanuele III, nel qual caso sarebbe stato Luigi Antonio San Vitale, marito di Geltrude Valperga di Masino.

**Vivalda.**

Sono d'antica nobiltà. Aveano nel secolo XVI un cavaliere di Malta. Bernardino fu professor di leggi di molto nome nelle università di Mondovì e di Torino, e morì nel 1570. Clemente suo figliuolo fu barone di **Monbarchero**, conte d'**Igliano**, primo presidente del Senato, ambasciadore all'imperatore.

Nel secolo scorso Carlo Clemente ebbe il marchesato di **Castellino**; e Filippo suo figliuolo, ministro all'Aja, poi a Vienna, fu vicerè di Sardegna.

**Zoppi**, d'Alessandria.

De' Zoppi il più illustre fu Gio. Cristoforo gran cancelliere, morto il 20 febbraio 1740.

# MÉMOIRE

SUR

# LES RELATIONS DE LA RÉPUBLIQUE DE GÊNES

## AVEC LE ROYAUME CHRÉTIEN DE LA PETITE-ARMÉNIE

PENDANT LES XIII ET XIV SIÈCLES

PAR

**VICTOR LANGLOIS**

ASSOCIÉ-CORRESPONDANT DE L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES, CHEVALIER DE L'ORDRE ROYAL DES SAINTS MAURICE ET LAZARE

---

*Lu dans la séance du 10 mai 1860.*

---

Deux siècles à peine s'étaient écoulés, depuis les tristes présages qui, sous des formes si différentes, avaient annoncé aux Chrétiens de l'Occident la fin prochaine du monde (1), quand, aux ferventes prières inspirées par la terreur, succéda bientôt un ardent désir d'arracher la Terre-Sainte des mains des infidèles.

Jérusalem, plongée dans la servitude, avait retrouvé la dure oppression des anciens jours et subissait le joug odieux de nouveaux persécuteurs. Captive sous le glaive et suppliante du sein de sa misère, Jérusalem appelait à grands cris des libérateurs. Bientôt, des armées Chrétiennes, venues des lointains pays de l'Occident, se rendirent à cet appel et parurent aux pieds des collines de la cité profanée :

Ecco apparir Gerusalem si vede,
Ecco additar Gerusalem si scorge,
Ecco da mille voci unitamente,
Gerusalemme salutar si sente (2).

---

(1) J. de Varagine *Chron. Januens.* Ch. II. — Conrad Lycosthènes, *de Prodig.*, pag. 226 et suiv.
(2) T. Tasso : *Gerusal. lib.* III, oct. 3.

A quelque temps de là, toute la Syrie était conquise; et les Franks victorieux dominaient dans les contrées, où, mille ans auparavant, le Christ avait révélé aux hommes sa divine existence.

A la suite des guerriers venus de l'Occident, les républiques maritimes de l'Italie avaient, sous l'étendard des Croisades, étendu en Asie leur domination ambitieuse. Dès les premiers succès des Franks en Syrie, Pise, Gênes et Venise avaient envoyé leurs vaisseaux en Orient, autant pour prendre une part directe à la délivrance des Lieux-Saints, que dans le but d'accroître leur industrie et d'augmenter leurs relations commerciales. Grâce aux services que les navigateurs, partis de ces trois villes, avaient rendus aux Croisés, elles s'étaient fait concéder par les princes latins de la Syrie, des églises, des quartiers et ensuite des portions de villes et d'importants territoires qu'elles possédaient à titre souverain (1). Les Génois entre autres, avaient des comptoirs libres à Jérusalem, à Joppé et Césarée. Disposant de trésors immenses, au moyen desquels les marchands de la métropole armaient d'innombrables vaisseaux et se livraient à un commerce très-lucratif, la république de Gênes acquit bientôt une influence énorme en Syrie, et mit les Croisés dans l'obligation d'avoir recours à elle pour les transports d'outre-mer. Les bénéfices que Gênes retirait de ces services, rendus à la Chrétienté, étaient d'autant plus profitables à ses intérêts, qu'elle pouvait ménager ses hommes et ses finances, sans cesse au service de la puissante marine, qui transportait ses marchandises et protégeait le commerce de ses nationaux (2).

Durant plusieurs siècles, les Génois eurent avec la Syrie des relations très-suivies; l'industrie et le commerce de la république y prirent de rapides développements, et il est probable que, sans les revers des Croisés, ces deux sources de prospérité auraient été plus abondantes encore, quand des rivalités qui éclatèrent entre les républiques d'Italie, dès la sixième Croisade, ralentirent sensiblement les voyages d'outre-mer et les relations commerciales entre Gênes et la Syrie. Tous les chroniqueurs ont raconté en détail ces guerres désastreuses, causées par d'implacables jalousies et les résultats fâcheux que ces luttes sanglantes produisirent au moment même où Venise et Gênes étaient si florissantes. A partir de ce moment, les navires génois

(1) Muratori: *Antiq. Ital.* T. II. col. 919.

(2) Guill. de Tyr, *Hist.* I. XII. 22. XXII. 27 — Dom Brial, disc. prélim. du 19.e Volume des Histor. de la France, pag. 38.

ne fréquentèrent que fort rarement les rivages de la Syrie, et les marchands ne portèrent qu'un intérêt affaibli à leurs entrepôts d'outre-mer, car les alternatives d'une fortune si lointaine convenaient moins à leur commerce et ne servaient plus qu'indirectement les intérêts de la politique de la métropole.

Nous étudierons dans ce travail, une des phases les plus intéressantes des relations de Gênes avec l'Orient, nous voulons parler des rapports commerciaux que les marchands de cette république fameuse entretinrent pendant deux siècles avec le royaume de la Petite-Arménie. Les sources où nous avons puisé les renseignements contenus dans ce Mémoire sont malheureusement très-peu nombreuses, et se réduisent à quelques chartes et documents, conservés dans les archives de Turin et de Gênes. Sans doute, ces renseignements sont insuffisants, si l'on considère que, depuis l'année 1200 jusque vers le milieu du XIV.ème siècle, les Génois entretinrent des relations avec les Arméniens; mais l'intérêt qui s'attache à chacune des pièces qui nous sont parvenues, est si grand, que l'importance du sujet supplée heureusement au peu d'abondance de la matière.

## § I.

Les privilèges ou capitulations, accordés aux peuples navigateurs de l'Occident, se divisent en deux catégories: les uns accordés aux nations les plus favorisées, celles qui possédaient des établissements permanents dans le royaume d'Arménie et s'y livraient à un commerce régulier et suivi, comme les Génois et les Vénitiens; les autres octroyés aux marchands des pays qui n'entretenaient avec les Arméniens que des relations temporaires ou bornées à certaines opérations, comme les Pisans, les Catalans, les Provençaux et les Siciliens.

Les Génois et les Vénitiens, dont le commerce était très-actif et très-étendu dans la Petite-Arménie, et qui y possédaient à la fois des comptoirs, des magasins, des boutiques, des églises et autres propriétés foncières, avaient avec les Arméniens des rapports continuels qu'il fallut réglementer. C'est ce qui fait, que dès les premières années du XIII.ème siècle, les rois d'Arménie commencèrent à octroyer aux sujets des deux grandes républiques maritimes de l'Italie des privilèges fort étendus.

Ces privilèges, qui avaient pour objet, non-seulement les tarifs des douanes, mais encore les dispositions du droit civil ou pénal, applicable

dans certains cas particuliers en conformité ou en dérogation avec la loi arménienne, nous offrent le modèle des plus anciennes capitulations, qui aient régi les Européens en Orient.

Tous ces traités semblent avoir été rédigés d'après une formule en usage dans la chancellerie arménienne, et à l'exception de celui de 1288, concédé aux Génois, et celui de 1333, accordé aux Vénitiens, les stipulations qui y sont énoncées peuvent être ramenées à cinq chefs principaux qui sont :

1.° Les tarifs des douanes et autres droits commerciaux perçus sur les marchandises étrangères ;

2.° Les dispositions relatives au droit de bris et aux naufrages ;

3.° Celles qui concernent les dispositions testamentaires ou *ab intestat* ;

4.° Les procès civils ou criminels ;

5.° L'état des personnes.

Nous étudierons en détail chacune de ces dispositions dans la suite de ce Mémoire.

Ce fut à partir des premières années du XIII.ème siècle, que les Génois, qui avaient déjà des établissements en Syrie, entrèrent en relations suivies avec les Arméniens, devenus maîtres de la Cilicie (1). Les documents diplomatiques nous montrent clairement, qu'ils furent aussi les premiers à solliciter et à obtenir des priviléges dans ce royaume (2), et les chroniqueurs du moyen-âge qui, à de rares intervalles, ont parlé des relations commerciales des peuples de l'Italie avec l'Orient, constatent aussi ce fait. On sait qu'à l'époque, où les premières négociations furent entamées entre Gênes et l'Arménie, le royaume de Sis venait de se fonder. Léon II, descendant de Roupën, chef de la dynastie qui régna pendant trois siècles dans les montagnes du Taurus et les plaines de la Cilicie, avait reçu des mains de l'Empereur d'Allemagne et avec le consentement du Saint-Siége, la couronne royale (3). Aussitôt après son sacre, Léon comprit que l'appui des Croisés lui était indispensable, pour asseoir sa domination, d'une manière plus sûre, dans le pays que ses pères avaient conquis sur les

(1) Uberto Foglietta, *Hist. Genov.* liv. III. pag. 104. — Ogerius Panis, *Ann. Gen.* dans Muratori, *Scr. rer. Ital.* T. VI. pag. 384.

(2) Privil. de Léon II aux Génois dans les *Hist. patr. monumenta*, liber Iurium, T. I. n.° 461.

(3) Michel le Syrien, *Chronique ms.* en arménien, ms. de la Bibl. Impériale; anc. fonds arm. n.° 90. — Le connét. Sempad, *Chron. Arm.* — Guiragos de Gandzag, *Hist. d'Arm. ms.* — Tchamitch, *Hist. d'Arm.* en arm., T. III. pag. 166. — Baluze, *Lettres d'Innocent III*, liv. II. pag. 482. — Raynaldi, *Ann. Eccles.* an. 1199, n.° 65.

Grecs de Byzance, et voulant doter son royaume d'une organisation en harmonie avec les institutions des Franks de Syrie, ses voisins et ses alliés, il adopta le système féodal, que les Croisés avaient introduit dans la Syrie et en Chypre (1). Une fois que Léon eut résolu le difficile problème qui consistait à assimiler son royaume aux états chrétiens, nouvellement fondés en Asie, il voulut cimenter les liens qui l'unissaient déjà aux princes de Syrie, en appelant dans ses états les étrangers, venus de l'Occident, pour commercer en Orient. Usant en cela d'une politique habile, le roi d'Arménie étendit aux étrangers les avantages qu'il avait déjà faits à ses sujets, et fit des règlements pour faciliter les échanges commerciaux, développer l'industrie, et encourager les Occidentaux qui viendraient se fixer dans son royaume. Certainement, le moyen était sûr; aussi vit-on en fort peu de temps, accourir de toutes les parties de l'Europe, mais principalement de l'Italie, une foule de marchands qui, séduits par les avantages que leur faisait le roi Léon, vinrent s'établir en Cilicie. Quand le nombre de ces étrangers se fut accru, Gênes, qui avait fourni un contingent notable de marchands à l'Arménie, envoya une flotte et un amiral à Lajazzo, point principal du royaume des Roupéniens, afin de négocier un traité avec le roi de Sis (2). La république demandait, que la protection que l'on accordait aux étrangers, et principalement aux Génois, fût garantie, et que le droit de commercer, qui n'avait été jusqu'alors qu'une simple tolérance, fût érigé en principe; enfin que dans un acte officiel, revêtu de la signature du roi et scellé de son sceau, on arrêtât les conventions, qui devaient assurer les droits de chacun.

Ceci se passait en l'année 1200. Le roi d'Arménie consentit à ce que la république demandait, et un traité de paix fut d'abord signé entre Léon II et Nicolas Doria, amiral génois, chargé par la république de négocier, en son nom, et d'arrêter les bases sur lesquelles devaient être établies les capitulations: plusieurs chroniqueurs nous ont conservé le souvenir de cette négociation, entre autres Uberto Foglietta (3) et Ogerius Panis (4). Le privilége de 1201 fut la conséquence du traité précédent.

(1) *Lettre de S. Nersès à Léon II*, dans les œuvres du patr. Grég. Degha, en arménien (Venise, 1838), pag. 203, 281. — Sempad, *Chron.* — Reinaud, *Extr. des hist. arab. des Croisades*, pag. 625. — Chartes de priviléges de Léon II aux hospitaliers, dans Paoli, *Cod. dipl.* T. I et II, passim.

(2) Uberto Foglietta et Ogerio Panis, *op. et loc. cit.*

(3) *Hist. Gen.*, III. pag. 104.

(4) *Ann. Gen.*, dans Muratori, *Script. rer. Ital.*, T. VI. pag. 384.

Le gouvernement génois envoya en Arménie Baudoin de Rogerio, avec mission de discuter les clauses des capitulations, dont la chancellerie de Sis avait remis le projet à l'amiral Nicolas Doria. Baudoin accomplit son voyage la même année et rapporta le privilége, rédigé en langue arménienne et dont la traduction fut immédiatement entreprise et collationnée ensuite par Atto Placentius, notaire du sacré palais, et d'après l'ordre de Jacques de Balduino, podestat de Gênes (1).

Quatorze ans plus tard, les Génois, dont l'influence avait grandi en Arménie, et qui prétendaient avoir des priviléges plus étendus dans le pays, demandaient des franchises nouvelles. Arrigo (Ugo) Ferrari, vicomte de Gênes, fut envoyé à Sis, avec une ambassade, chargée d'obtenir du roi Léon des concessions d'autant plus larges, que Venise, de son côté, en avait réclamé de nouvelles. Un second chrysobulle fut rédigé immédiatement, et le 15 mars 1215, il était déjà parvenu à Gênes, où il fut traduit en latin par les soins de Nicolas de Porta, et collationné par Atto Placentius (2).

La république savait habilement profiter de la bonne volonté que Léon II montrait à son égard. Depuis longtemps, la principauté d'Antioche, dont la possession était disputée par le comte Raimond de Tripoli et par Raimond Roupën, neveu du roi d'Arménie, avait ouvert ses ports aux Génois. Ceux-ci profitèrent de l'influence que Léon II avait sur son neveu Roupën, pour demander des priviléges au jeune prince qui était parvenu, après bien des vicissitudes, à rentrer dans sa capitale. Léon II se prêta à cette négociation et, par ses soins et en sa présence, un traité fut signé, et des priviléges étendus furent accordés, en février 1216, aux Génois (3).

Il ne paraît pas que les capitulations données par Léon II, aient été modifiées en faveur des Génois, sous le règne de son successeur Héthoum I, mari de sa fille Zabel (Isabeau); tout ce qu'il est permis de conjecturer, c'est qu'elles purent être confirmées sans changement, puisqu'aucun acte de renouvellement ne nous est parvenu, du règne dont il s'agit. Sous Léon III, successeur d'Héthoum, les Génois sollicitèrent de nouveaux priviléges. En 1288, Benoît Zakaria vint en Arménie et demanda un renouvellement de priviléges, en faveur de ses compatriotes. Il semble que Gênes s'attachait principalement à la question des tarifs et des douanes,

(1) *Lib. Iurium*, T. I. n.° 461 dans les *Hist. patr. monumenta.*

(2) *Lib. Iurium*, T. I. n.° 514.

(3) *Lib. Iurium*, T. I. n.° 516.

dans la conclusion de ce traité; car, il n'est question, dans le contenu de l'acte, que de la fixation des droits d'entrée et de sortie des marchandises (1).

On peut croire que ce diplôme, tel qu'il nous est parvenu, n'était qu'un projet, dont la rédaction devait être soumise, au préalable, au gouvernement génois, car il diffère essentiellement, pour le contenu, des autres priviléges, accordés par les rois d'Arménie, soit aux Génois, soit aux Vénitiens. Ce qui prouve en effet que l'acte, dont il s'agit, n'était qu'un projet, auquel on n'avait pas encore mis la dernière main, c'est que l'année suivante Benoît Zakaria revint une seconde fois à Sis, porteur de nouvelles instructions de son gouvernement, et demanda qu'on ajoutât d'autres clauses au traité. Mais Léon III venait de mourir, et Héthoum II, son fils, était monté sur le trône. Caffaro (2), qui nous donne l'analyse des réclamations de Benoît Zakaria, ne nous dit pas, s'il obtint du nouveau roi ce qu'il demandait, et tout nous porte à croire que les complications politiques, qui signalèrent les règnes de Héthoum II et de ses frères, ne permirent pas aux rois d'Arménie de s'occuper avec autant de zèle des affaires de la république génoise. En effet, dès les dernières années du XIII.ème siècle, Gênes ne sollicita plus de priviléges et se contenta de profiter des avantages qu'elle avait obtenus précédemment. Depuis le diplôme de 1288, on ne trouve plus de priviléges, en faveur de Gênes, et cependant Pegolotti, qui écrivait vers le milieu du XIV.ème siècle (3), dit positivement, que sous Léon V, les Génois étaient exempts de droits en Arménie, ce qui prouve que sous le règne de ce prince, ou même déjà sous celui d'Ochin, son prédécesseur, la douane arménienne avait affranchi les marchands de Gênes des droits qu'ils avaient acquittés précédemment.

Nous avons tout lieu de croire que les Génois reçurent à cette occasion un chrysobulle, puisque les Vénitiens et les Siciliens en avaient déjà obtenus (4), mais ce document, s'il existe toutefois, a échappé à nos recherches.

D'après ce que nous venons d'exposer, les priviléges accordés aux Génois par les rois d'Arménie sont au nombre de trois, à savoir: les

---

(1) Notices et extr. des. mss. T. XI. pag. 97.

(2) *Ann. Gen.*, liv. X. col. 596, du T. VI, des *Rer. ital. script.* de Muratori — Canale, *Storia di Genova*, T. IV. fasc. III. pag 361.

(3) *Pratica della mercatura* dans la *Decima* de Pagnini, T. III. ch. XI. pag. 44-48.

(4) Archives de Venise, Patti, III. f.° 49. — Pasmaveb, 1847, pag. 92-94.

diplômes ou chrysobulles de Léon II, datés des années 1201 et 1215, et le projet de privilége de 1288, délivré par Léon III, à Benoît Zakaria, et auquel la république de Gênes voulait adjoindre les clauses mentionnées dans Caffaro, et qui avaient été omises dans le projet primitif.

Nous allons maintenant passer en revue les différentes questions contenues dans le texte des priviléges accordés aux Génois, et nous ferons observer, tout d'abord, qu'elles sont identiques, quant au fond, à celles qui sont relatées dans les diplômes accordés aux Vénitiens (1). Les sujets des deux républiques étaient donc placés dans une situation analogue, les uns par rapport aux autres, vis-à-vis des Arméniens.

Dans les deux chrysobulles de 1201 et 1215, il est d'abord stipulé que les Génois auront le droit de circuler dans le royaume, d'entrer dans les ports et d'en sortir, de vendre et d'acheter, sans payer de droits. Mais, comme dans le premier acte, il n'avait point été question des défilés, qui se trouvaient dans les domaines des barons feudataires du royaume, où des péages particuliers étaient établis, il est dit expressément, dans l'acte de 1215, que les Génois auront à se conformer aux usages, en acquittant les droits de passage, sur les terres du baron Othon de Tibériade, d'Adam, seigneur de Gastim, de Vahran, seigneur de Gorigos, de Léon, seigneur de Gaban, au passage du fleuve Djihan (Pyramus), à moins cependant que ces différents fiefs ne fassent retour à la couronne, auquel cas, le roi s'engage à se désister des droits de passage, en faveur des Génois seulement. Ce ne fut que beaucoup plus tard (1289), que les Génois demandaient l'abolition des droits, que les douanes royales exigeaient au sortir des frontières, pour les marchandises que les sujets de la république transportaient dans les états musulmans, voisins de l'Arménie, comme par exemple, sur les terres du sultan de Konieh et des émirs turkomans de la Cappadoce.

Dans l'acte de 1215, Léon II accorde aux Génois, dans toute l'étendue de son royaume, une protection spéciale pour leurs personnes et leurs biens, et se désiste seulement en leur faveur du droit de bris, qui pesait sur tous les navires, dont les épaves venaient échouer sur le littoral de ses états.

Le même acte stipule également, que les différends qui viendraient à surgir entre des Génois, seraient jugés par un tribunal génois et que

(1) Archives de Venise, *Patti* I. 167., II. 6. 41., III. 48. 49, et *Commémor.* I. 115.

les difficultés survenues entre des Génois et des étrangers à leur commune, seraient jugés par la Haute Cour du roi (regalis curia).

Il est dit ensuite, dans le même acte, que si un Génois venait à être dépouillé par un malfaiteur, le roi lui ferait rendre ses biens ou la marchandise volée, sans exiger les droits qui, sous le nom de droits de recherche (tzerca), devaient être perçus, dans cette circonstance, par les officiers du fisc.

En accordant aux Génois un tribunal, pour juger leurs différends, le roi, dans un second chrysobulle, s'était cependant réservé le droit de juger, dans sa Haute Cour, les cas de vol et de meurtre, qui n'avaient pas été réservés dans le premier acte.

Les dispositions relatives aux droits de succession, n'apparaissent que dans l'acte de 1288. Il y est dit que si un Génois meurt *ab intestat*, ses biens seront remis aux Génois, et que si un Génois, ayant contracté mariage avec une Arménienne et possédant des biens personnels, vient à mourir *ab intestat* ou sans héritiers, ses biens appartiendront à la république, et les possessions, qui lui viennent du chef de sa femme, feront retour à la couronne.

Quoiqu'il soit dit expressément, que les Génois étaient exempts de droits à l'entrée et à la sortie des marchandises et que ce fait soit confirmé par Pegolotti (1), il paraît cependant que cette formule ne devait pas être prise à la lettre. Ainsi, il est évident que les Génois acquittaient certains droits de douane, lesquels sont amplement spécifiés dans l'acte de 1288. On ne s'expliquerait pas cette contradiction, si l'on n'admettait en principe qu'il y avait en Arménie deux sortes de droits: les droits fixes et les droits proportionnels ou droits *ad valorem*. Les premiers étaient ceux que devaient acquitter, sans exception, les peuples qui n'avaient pas reçu de la puissance souveraine l'entière franchise des douanes, et qui pouvaient s'élever depuis un jusqu'à quatre pour cent; tandis que les seconds étaient obligatoires, pour tous les peuples, dans la même proportion.

Le commerce des Génois s'effectuait dans toutes les villes principales de la Cilicie, tandis que celui des Vénitiens avait son siége principal à Lajazzo. Les Génois avaient, dès l'époque de leur premier traité avec les

---

(1) *Pratica della mercatura*, § 3, du chap. intitulé *Armenia*.

Arméniens, en 1201, sollicité la possession de maisons et de terrains, qu'ils possédaient en toute propriété. Le chrysobulle de Léon II stipulait que les Génois auraient la faculté de bâtir, dans la ville de Sis, une église, un fondouc (1), un tribunal et des maisons, sur un terrain que le roi concéda à la république. Quelques années plus tard, Léon, en renouvelant les priviléges précédemment accordés aux Génois, leur accorda à perpétuité une rue (vicus) dans la ville de Tarse, un terrain pour y bâtir une église, construire des bains, un four, et faire un jardin. Le privilége de 1288 ne mentionne aucune concession territoriale, et ce n'est que l'année suivante, que Benoît Zakaria sollicita la cession d'un fondouc. Il paraît certain que les Génois possédaient d'immenses propriétés dans tout le royaume de Sis; leur nom y était tellement répandu et respecté, que, de nos jours encore, les gens du pays donnent à toutes les constructions militaires élevées dans le pays au moyen-âge, sans exception, l'appellation générique de *Djénovis kalessi*, ou *Djénovis fabrica* (chateaux ou constructions génoises). Cette puissance des Génois en Arménie est, du reste, attestée par les écrivains nationaux et étrangers. Le moine Ayton (Héthoum, prince de Gorigos) affirme que de son temps, à la fin du XIII.ème siècle, Gênes tenait tête à Venise dans le pays, et que si la concurrence était égale chez les deux peuples marchands, le commerce des Génois était plus étendu en Arménie que celui des Vénitiens. Aussi Gênes attachait-elle une grande importance au commerce de la Cilicie et apportait-elle tous ses soins à entretenir de bonnes relations avec la cour de Sis. Ce furent en effet des ambassadeurs génois qui furent chargés par Jean XXII, en 1320, d'intervenir dans la querelle des rois de Chypre et d'Arménie (2).

Cependant, la bonne harmonie qui sembla toujours exister entre Gênes et l'Arménie, faillit être troublée en 1268, par suite d'un incident imprévu. Luchetto de Grimaldi, amiral génois, ayant eu, à Gorigos, une difficulté avec le patron d'une galère, chargée de marchandises destinées à des traficants arméniens, syriens et autres, s'empara de vive force de la galère et des richesses qu'elle renfermait. Les marchands dépouillés portèrent plainte contre Luchetto de Grimaldi devant la Haute Cour du roi qui, en raison de l'acte d'hostilité qui lui était dénoncé, rompit toute relation avec Gênes, jusqu'au jour où il aurait reçu pleine et entière satisfaction.

---

(1) Le mot *fondouc* veut dire Caravanseraï; c'est le mot grec πανδοχεῖον, légèrement altéré par les Arabes.

(2) Raynaldi, *Ann. Eccl.*, T. V. pag. 149, *anno* 1320. n.° 47.

Le gouvernement de la république apprenant ces événements, et prévoyant que s'il entraît en guerre avec le roi d'Arménie, le commerce génois perdrait tous ses avantages, et que Venise profiterait de la situation pour augmenter son influence en Cilicie, s'empressa de députer un commissaire, muni de pleins pouvoirs, qui débarqua à Lajazzo, pour arranger l'affaire, et désintéresser les marchands. Jacques Pallavicino, c'était le nom du commissaire génois, se mit directement en rapport avec les officiers du roi et les marchands dépouillés, indemnisa ces derniers, en tira quittance notariée, et rétablit les rapports d'amitié et de commerce qui unissaient précédemment Gênes et l'Arménie.

Les pièces relatives à cet événement, qui faillit ruiner le commerce et l'influence des Génois en Arménie, sont aux Archives de la Cour à Turin (1), et se composent de quatre documents, à savoir: 1.° 22 octobre 1268: la transaction entre les marchands dépouillés et la république de Gênes; 2.° 3 octobre 1270: la procuration donnée à J. Pallavicino par la république; 3.° 6 octobre 1271: la quittance des marchands remise à J. Pallavicino; et 4.° enfin, 7 octobre 1271: la déclaration de J. Pallavicino qui certifie avoir désintéressé les plaignants.

Mais si l'Arménie avait conclu aussi facilement un arrangement avec la république de Gênes, il ne faudrait pas croire que, lorsqu'il s'agissait de querelles entre cette dernière et Venise, les choses se passaient de la sorte. Elles sont nombreuses, les guerres sanglantes, que la jalousie alluma entre les deux cités marchandes, et l'histoire a enregistré, maintes fois, les récits de ces combats terribles, livrés par les deux flottes ennemies, avec un acharnement qui ne trouve son excuse que dans la barbarie du temps. Le seigneur de Gorigos, Héthoum, plus connu sous le nom de Ayton, celui-là même qui a écrit, en français, une histoire des Tartares que Falcon traduisit en latin, raconte dans un petit ouvrage qu'il composa en arménien (2), que les Génois et les Vénitiens étaient en rivalité constante, dans la Cilicie, et qu'en l'année 1293 « une dispute étant survenue entre les équipages des deux flottes ancrées à Lajazzo, il y eut un combat naval des plus sanglants. Douze galères génoises combattirent contre trente-deux galères ou tarich vénitiennes, et leur prirent vingt-quatre navires. »

(1) *Genova, Materie politiche, trattati, concessioni, ecc.*

(2) *Tables chronolog.* à la suite de l'édit. armén. de l'*Hist. des Tartares*, trad. par J. B. Aucher, pag. 77-86.

Nous avons vu précédemment que la cause des rivalités entre Gênes et Venise venait de la question du commerce. Voyons maintenant en quoi consistait le commerce et l'industrie des Génois dans la Cilicie. Dans l'origine de leurs relations avec les Arméniens, les Génois, de même que les Vénitiens, apportaient les marchandises de l'Occident en échange de celles de l'Orient. Mais comme Venise avait, pour ainsi dire, absorbé toute cette branche de commerce, en fournissant à des prix inférieurs ses marchandises, Gênes se bornait à certains articles dont la liste est rapportée dans le traité de 1288. Grâce aux propriétés qu'ils avaient à Sis et à Tarse et à d'autres localités, les Génois s'étaient livrés de bonne heure à la culture de la vigne, de l'olivier, du mûrier, et cette industrie leur rapportait d'immenses bénéfices. Les pièces diplomatiques nous apprennent en effet que dès les premières années de leur établissement en Cilicie, les Génois avaient d'immenses propriétés dans le pays, et qu'ils étaient nombreux dans le royaume. Nous avons déjà fait remarquer qu'ils avaient d'importants établissements à Sis et à Tarse, et nous savons encore qu'à Mopsueste, à Lajazzo et à Gorigos, ils faisaient un grand commerce de détail. Ce commerce était même si florissant, que les traficants génois avaient jugé nécessaire de se réunir dans un intérêt commun, à certains jours de l'année, dans une loge ou bourse qui était établie à Lajazzo. C'était là, que se traitaient les affaires commerciales et que les transactions s'effectuaient. Cependant, quoique Lajazzo fût la grande ville marchande de l'Arménie, l'*Emporium* du commerce avec le Levant, les Génois avaient coutume de venir aborder, assez souvent, dans un port moins fréquenté du littoral arménien, qui portait même leur nom, *Portus Januensis* (1), et qui était situé à l'embouchure d'une rivière, tombant dans le golfe de Satalie. Si les Génois avaient choisi cette rade pour aborder avec leurs navires, c'était surtout dans le but de s'affranchir des douanes d'Arménie, et de faire pénétrer leurs marchandises directement dans les pays musulmans de l'Asie mineure, avec lesquels ils entretenaient aussi des relations.

Depuis la chute du royaume d'Arménie, ou pour mieux dire, dès la seconde moitié du XIV.ème siècle, le commerce des étrangers en Cilicie était en partie anéanti. Les invasions successives des musulmans avaient depuis longtemps ruiné le pays, et les Génois, dès le règne d'Ochin, ne retiraient

(1) Sanuto, *Secreta fid. Crucis*, liv. II. p. IV. ch. 26. pag. 89.

plus d'avantages sérieux de leur commerce, en Asie mineure. Villani, qui constate ce fait, dit que le commerce des Italiens en Syrie, avait perdu, dès les premières années du XIV.[ème] siècle, tous ses avantages.

Nous avons déjà eu l'occasion de remarquer que, dans les priviléges accordés par les rois d'Arménie aux Génois, il était dit que les différends entre Génois, étaient jugés par un tribunal composé d'hommes de leur nation. Plus tard, la république avait envoyé dans le pays, pour administrer ses nationaux, des baïles ou consuls. Les baïles génois ne paraissent être entrés en fonction, en Arménie, que longtemps déjà après l'installation des baïles vénitiens. Ainsi, ce ne fut qu'en 1271, que les Génois eurent un fondé de pouvoirs en Arménie, Jacques Pallavicino. En 1279, Leone de Negro, le remplaça, avec le titre de baïle (1). En 1288, le consul génois jouissait de grands priviléges dans le pays; il avait des assesseurs, *boni viri*, ou prud'hommes, *probi viri*, et un huissier, *bastonarius*. Les pouvoirs du consul s'étendaient sur tous ses nationaux et il était compétent pour juger toutes les questions, sauf les cas de meurtre ou de larcin. C'était lui qui traitait les affaires de ses nationaux, avec les officiers du roi, et qui faisait exécuter les clauses des traités.

## § II.

Les diplômes et pièces relatives aux rapports de la république de Gênes avec le royaume d'Arménie, sont conservés, ainsi que nous l'avons déjà dit, dans les archives de la Sardaigne, placées sous l'habile direction de M.[r] le commandeur M. A. Castelli. Ces différents actes méritent, pour la plupart, une mention spéciale, aussi avons-nous cru utile de les examiner chacun en particulier. Nous étudierons d'abord les chrysobulles ou priviléges, et ensuite les actes relatifs aux contestations survenues entre les Génois et les Arméniens, au sujet du pillage de la galère, devant Gorigos.

*Chrysobulle de* 1201, *donné à Sis en mars par Léon II* (Archives de Gênes; *liber Iurium*, T. I. f.° 231; publié dans les *Notices et extr. des manuscrits*, T. XI. pag. 19, par S. de Sacy; dans les *Historiae patriae monumenta, liber Iurium*, T. I. col. 468. n.° 461; rapporté dans *le*

(1) S. Nicolita, *ms. de la bibl. du roi à Turin*, pag. 35.

*Memorie sopra il comm. dei Genovesi*, du P. Semino Nicolita; ms. de la bibl. du roi à Turin; pag. 33).

Léon prend dans cet acte le titre de *rex Armeniorum*, *filius Stephani et de potenti genere Rupinorum*, élevé à la dignité royale par l'Empire et le S.t-Siége, et décrète, du consentement de sa Haute Cour, *assensu curiae regalis*:

1.° La faculté d'aller et de venir par tout le royaume, de vendre et d'acheter, d'entrer et de sortir des ports;

2.° L'abolition des droits de douane (abolition des droits *ad valorem*);

3.° L'abolition du droit de bris;

4.° La concession de terrains à Sis, à Mopsueste et à Tarse, pour y construire des fondoucs, des maisons et des églises, etc.;

5.° La création de tribunaux dans les villes susmentionnées;

6.° La protection pour les Génois, et l'abolition du droit de recherche, sur les marchandises dérobées.

Cet acte signé en cinabre de la main du roi, en grec et en arménien: λεο, *thakavor haïotz*, – Léon roi des Arméniens, – fut rédigé par le chancelier du royaume Jean, archevêque de Sis, abbé de Trazarg, *trium arcuum abbas*, lequel fut plus tard patriarche sous le nom de Jean VII, *Medzaparo*, ou le Magnifique; acte scellé d'un sceau d'or.

*Chrysobulle de* 1215, *donné à Sis en mars* (Archives de Turin, *Genova, materie politiche*, 3.° *mazzo*. – Archives de Gênes, *lib. Iur.* T. I. f.° 74 v.° – publié dans les *Hist. patr. monumenta*, *lib. Iur.* T. I. col. 574. n.° 514 – rapporté par S. Nicolita, loc. cit. pag. 35).

Léon s'intitule, dans cet acte, *rex Armeniae*, et décrète:

1.° Le renouvellement des priviléges et la création d'un tribunal génois pour juger toutes les affaires, sauf les cas de vol et de meurtre;

2.° La faculté de circuler par tout le royaume et d'y faire librement le commerce, sans acquitter de droits, sauf toutefois dans les localités dépendant de ses barons et sur lesquelles le roi n'a aucun droit, tant qu'elles seront tenues en fief. L'acte mentionne les baronnies d'Othon de Tibériade, vassal de la principauté d'Antioche et feudataire du royaume d'Arménie; d'Adam de Gastim, fief situé aux limites de la principauté d'Antioche et du royaume d'Arménie, que Léon II avait enlevé aux templiers; de Vahran, maréchal du royaume, seigneur de Gorigos (*Corc*), château fort situé au bord de la mer entre Selefké et Lamas; de Léon de Gaban (*Cabban*), forteresse du Taurus, où Léon VI de Lusignan fut fait prisonnier par les Egyptiens en 1375;

3.° La concession d'une rue (*vicus*) à Tarse avec la faculté d'y faire toutes sortes de constructions.

Cette charte, signée en cinabre et scellée d'un sceau d'or, fut remise aux Génois.

*Privilége de* 1288, *donné le* 23 *décembre par Léon III* (Archives de Gênes, *lib. Iurium*, T. I. f.° 234. – Archives de Turin, *Genova, materie politiche.* – publié par S.t-Martin dans les *Notices et extr. des mss.*, T. XI. pag. 97); par les Mékhitaristes de S.t-Lazare de Venise, in 4.°; dans les *Hist. pat. monumenta*, *lib. Iurium.*

Cette pièce, dont l'original en arménien est conservé aux Archives de Turin, signé de la main de Léon III, a été traduite en latin par les chanceliers génois, et est rapportée en cette langue dans les copies du *liber Iurium.* Léon III s'intitule *roi de tous les Arméniens*, et déclare:

1.° Que les droits proportionnels sont et demeurent abolis en faveur des Génois, mais que les droits fixes sont fixés d'après un tarif que l'acte développe;

2.° Que le droit de visite des bagages est aboli;

3.° Que le consul (*kountz*) génois, devra vérifier la nationalité de ses nationaux, et la faire justifier devant les officiers du roi;

4.° Que les biens des Génois morts *ab intestat*, seront remis à ses nationaux;

5.° Que les droits du défilé de Gouglag (*Kulek-Boghaz*) seront fixés d'une manière définitive, et selon qu'il est dit dans l'acte;

6.° *En corollaire*; que les biens d'un Génois, provenant du chef de sa femme arménienne, reviendront à la couronne, s'il meurt *ab intestat* ou sans héritiers.

Le texte latin porte, en outre, une note qui est la signification faite de cet acte à Ochin, *proximos*, c'est-à-dire trésorier du roi, et aux barons Pagouran et Pierre (Bedroïs) capitaine du port de Lajazzo, chambellan et scribe. Le roi a signé en arménien: *Levon thakavor haïotz* – Léon roi des Arméniens.

*Demande de priviléges faite à Héthoum II, par les Génois en* 1289. (Caffaro, *Annales génoises*, liv. X, dans Muratori, *Rer. ital. scr.* T. VI. col. 596).

1.° Cession d'un fondouc;

2.° Abolition des droits de transports des marchandises des Génois, du royaume d'Arménie en pays musulman (*Turchia*).

*Pièces relatives au pillage de la galère devant Gorigos:* 1268-1271.

Transaction (22 oct. 1268) légalisée à Gênes, des marchands lésés devant Gorigos et parmi lesquels figurent des Syriens, sujets du prince de Tyr, du Khan des Tartares, du patriarche et du prince d'Antioche, des sujets du roi d'Arménie, qui renoncent par leurs mandataires à exercer tout recours ultérieur contre Gênes, qui s'engage à leur payer une somme de 14,900 livres génoises, dès que la présente transaction sera ratifiée par les princes, dont les intéressés dépendent. Parmi ces intéressés figurent:

*Esbolez*, fils de *Boliezer*, de Damas, sujet du seigneur de Tyr.

*Musauc*, musulman, d'Acre.

*Salib*, d'Acre.

*Aziz*, fils d'*Adalab* (Abdallah).

*Jane Jesan* (seu de Insula); lisez Djezaïr, d'Acre.

*Belfeck*, fils de *Selem*, sujet du Khan des Tartares.

*Felek de Oreci*, d'Acre.

*Salomon Cazim*, d'Acre.

*Salomon*, fils de *Rasin*, de Damas, habitant à Acre.

*Bogaleb*, fils de *Belfeck*, de Damas, sujet du seigneur de Tyr.

*Monsor Ermenian*, sujet du roi de Sis, habitant de Lajazzo.

*Vasak*, *Vahran*, *Barsom*, *Michel Macherot*, *David* et *Joseph*, *Aziz* et *Musaut*, d'Aïas, hommes du roi de Sis.

*Jean Barsom*, homme du patriarche d'Antioche.

Tous ces noms, en partie dénaturés, laissent cependant deviner leur origine musulmane, juive et chrétienne (Arch. de Turin. *Genova, mat. polit. mazzo* 2.°- publié par Mas-Latrie, *Hist. de Chypre*, docum. T. I. pag. 74).

Procuration du 3 octobre 1270, à Jacques Pallavicino, pour fixer avec les Arméniens les indemnités à payer aux marchands dépouillés lors du pillage de la galère (Bibl. du roi à Turin; S. Nicolita, *op. cit.* pag. 37).

Quittance des marchands, du 6 octobre 1271, qui reconnaissent avoir reçu satisfaction des Génois (Archives de Turin, *l. cit. mazzo* 2.°- publié par Mas-Latrie, *l. cit.* pag. 78; par S. Nicolita, pag. 38; et rapporté par Canale, *Storia civile dei Genovesi*, T. II. partie VI, ch. 16. pag. 732).

Les marchands lésés se nomment dans cet acte, et les appellations offrent aussi de curieuses particularités:

*Anna Xembs Gavem.*

*Rolez Felaa*; ce mot est l'arabe *fellah*, paysan.

*Aziz.*

*Bolfet.*

*Saliba*; en arabe Saly-bey.

*Manzor.*

*Vasag.*

*Daud*; en arabe Daoud, David.

*Barsoma*, *Vahram*, *Phatios*, *Michaïl Mathias*, *Jusef altus bochet*, *Nichifor*, *Stéphan Aachim;* tous Syriens et Arméniens.

*Soliman Benerazim*, *Abd el Aziz*, musulmans.

Cet acte fut rédigé à Lajazzo, devant la cour du roi, seconde cour du royaume (*curia ducalis et baïlia regis*).

Déclaration du 7 octobre 1271, de J. Pallavicino, qui certifie avoir pleinement satisfait les marchands dépouillés devant Gorigos (Archives de de Turin, *Genova*, *Exp. orig.*, *mazzo* 5.°; cité par Canale, *op. cit.*, T. II. fasc. VI. pag. 731).

Cet acte fut rédigé, *in logia Januensi*, dans la bourse des Génois, à Lajazzo.

Tels sont en résumé les renseignements contenus dans les pièces concernant les relations de Gênes avec l'Arménie. On voit que Gênes, tout en se livrant à un commerce assez étendu avec la Cilicie, ne regardait pas cependant cette contrée comme le principal *Emporium* de l'Orient et qu'elle dirigea surtout ses flottes marchandes dans la mer Noire, où elle domina si longtemps, et détrôna dans les ports du Pont Euxin la puissance vénitienne, en fondant des comptoirs et même des villes, qui conservent encore à présent le souvenir du séjour des Génois et de l'éclat que leur présence jeta sur ces contrées jadis florissantes.

# INDICE

## CLASSE DELLE SCIENZE MORALI, STORICHE, E FILOLOGICHE

Programma del 24 giugno 1858: *Descrivere la condizione degli studi storici in Italia dalla pace d'Aquisgrana dal 1748 al 1848* . . . . . . . . . . pag. v

Relazione intorno al manoscritto inviato al concorso di premio sul tema proposto dalla Classe con suo Programma del 24 giugno 1858 . . . . . . . . . . » vii

Programma del 24 maggio 1860: *Investigare l'influenza del contratto enfiteotico sulle condizioni dell'agricoltura, e sulla libertà personale degli agricoltori, specialmente in Italia* . . . . . . . . . . » xi

Storia della legislazione negli Stati del Re di Sardegna dal 1814 al 1847; di Federigo Sclopis . . . . . . . . . . » 1

Relazioni sulla Corte di Spagna dell'Abate Doria del Maro e del Conte Lascaris di Castellar, Ministri di Savoia; pubblicate per cura di Domenico Carutti . . . . . . . . . . » 107

Iacopo Valperga di Masino, triste episodio del secolo xv, con due Appendici sulla genealogia d'alcune famiglie nobili del Piemonte e della Savoia; del Cav. Luigi Cibrario . . . . . . . . . . » 213

Mémoire sur les relations de la République de Gênes avec le Royaume Chrétien de la Petite-Arménie pendant les xiii et xiv siècles; par Victor Langlois . . . . . . . . . . » 291

ACADEMY OF SCIENCES LIBRARY

*V.° Si stampi:*

Barone GIOANNI PLANA PRESIDENTE.

Cavaliere Eugenio SISMONDA
Cavaliere Gaspare GORRESIO } *Segretarii.*

Ser. 2. T. 19
0 1938

100125240